

コーワパイプ

比重
は
鉄の

コーワのFWパイプはファイメントワインディング法の最新式設備で
生みだされた新しいタイプのFRPパイプです。

ガラスセシイを布状やマット状にせず糸のまま樹指を含浸させ回転す
るマンドレルに捲きつけてパイプ状にしますので、セシイの捲厚、捲き
つけ角度の調整で超高压、大荷重に耐えるものまで製造が自由です。

■特長

- 1 腐蝕しない／ガラスセシイとエポキシ(又
はポリエスデル樹指)で構成。
- 2 機械的強度が高い／素材の引張り強さは
120kg/mm²、塩ビの数十倍、硬鋼に比肩
する。
- 3 軽い／比重約2.0、鉄の約1/4。
- 4 耐老化性が秀れている
- 5 耐熱性に秀れる／150°Cでパイプの性能
に変化なし。
- 6 その他／膨張係数が小さい。ノッチ効果
が少なく、電気絶縁性が高く、電蝕を生
じない。スケールが付着し難い。有害物
質を生じないので衛生的。

■種類

- A. Eタイプ (エポキシ樹指)
 - B. Pタイプ (ポリエスデル系)
- 通常の寸法は口径 35mm ～ 200mm、(使用内
圧70kg/cm²が標準品、なお特註品として
200mm 以上の大口径、或は超高压のパイプ
も可能です。
- 用途
- 海外では、ロケットモーターケース、鉄道
用タンク車タンクなどの特殊な例もありま
すが一般の用途としては、
- 化学工業
 - 温度計
 - 製鉄業
 - 鉱山
 - 食品工業
 - 電気絶縁
 - 機械工業
 - バルブ工業
 - 造船業
 - 電気絶縁



興和化成株式会社

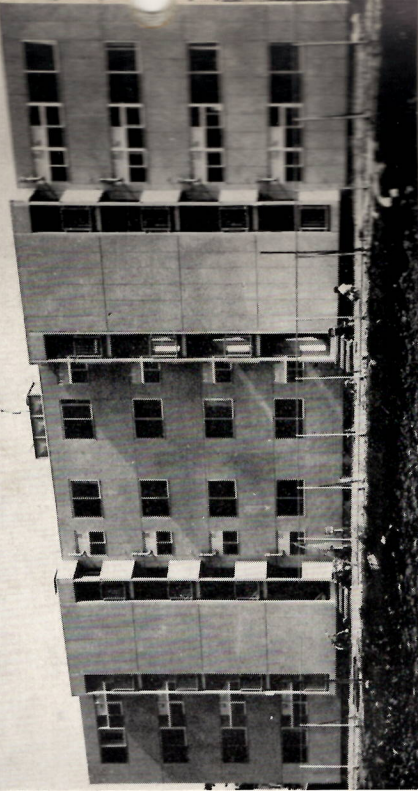
本社 東京都中央区銀座西5丁目4番地 第一御幸ビル
電話 (572) 局0421～4番

躍進するシポレックス

面期的軽量気泡コンクリート「シポレックス」の特色をフルに生かしたアパート建築の典型がこの SIPOREX-EL型アパートです。骨組はH型鋼によるELL工法、屋根・床・壁・間仕切等のエレメントは本格的プレハブ構造部材「シポレックス」——現在考えうる最高の材料と工法によって骨組からエレメントまでの全面的なプレハブ化をはかり、建築性能の向上と工期工費の削減を一挙に実現したのでです。

特色

- 1. 完全耐火・耐震建築、しかも建物重量はRC造りの1/3
- 2. 工期100日、工費はRC造以下
- 3. 夏は涼しく、冬は暖かい住居の居住性
- 4. 規模の大小にかかわらず迅速かつ経済的建設



設計：株式会社川村建設事務所 施工：住友建設株式会社 住友15P株式会社電

シポレックス
の特色

- 1. 軽量・耐火・断熱・高精度プレハブ構造部材
- 2. 他の追随を許さぬ品質と実績に裏付けられた施工技術
- 3. 設計打合せから責任施工までの一貫した販売サービス

シポレックス製品 鉄筋入り屋根版・床版・壁版・間仕切版・無筋ブロック



シポレックス販売株式会社

本社 東京都千代田区岩本町2ノ1ノ16(森川ビル) 電話 東京 (861) 代表7241番
大阪支店 大阪市西区京町堀通1ノ125(東洋ビル) 電話 大阪 (443) 代表7741番
名古屋支店 名古屋市中村区広小路西通3ノ2(大楠ビル) 電話 名古屋 (581) 代表7421番

環境と工業を結ぶ PRODUCT + SYSTEM

現代生活のデザインメソッド／対談

特集 なぜ新しいデザインはされるのか

建築生産のサイクル

工業化建築の基礎としての種別化

住宅の量産とモデルの設定

自動車におけるモデルチェンジの成立とその変化

モデルチェンジのケーススタディ／クロック・カメラ・万年筆・洗濯機

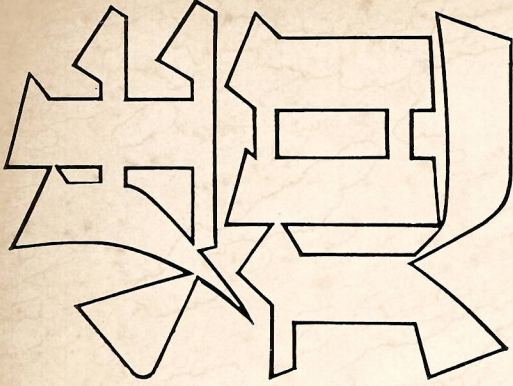
モデルチェンジと設計行為

和風建築から考えられた可動間仕切

フランスの設計事務所を見て——プレファブ建築について

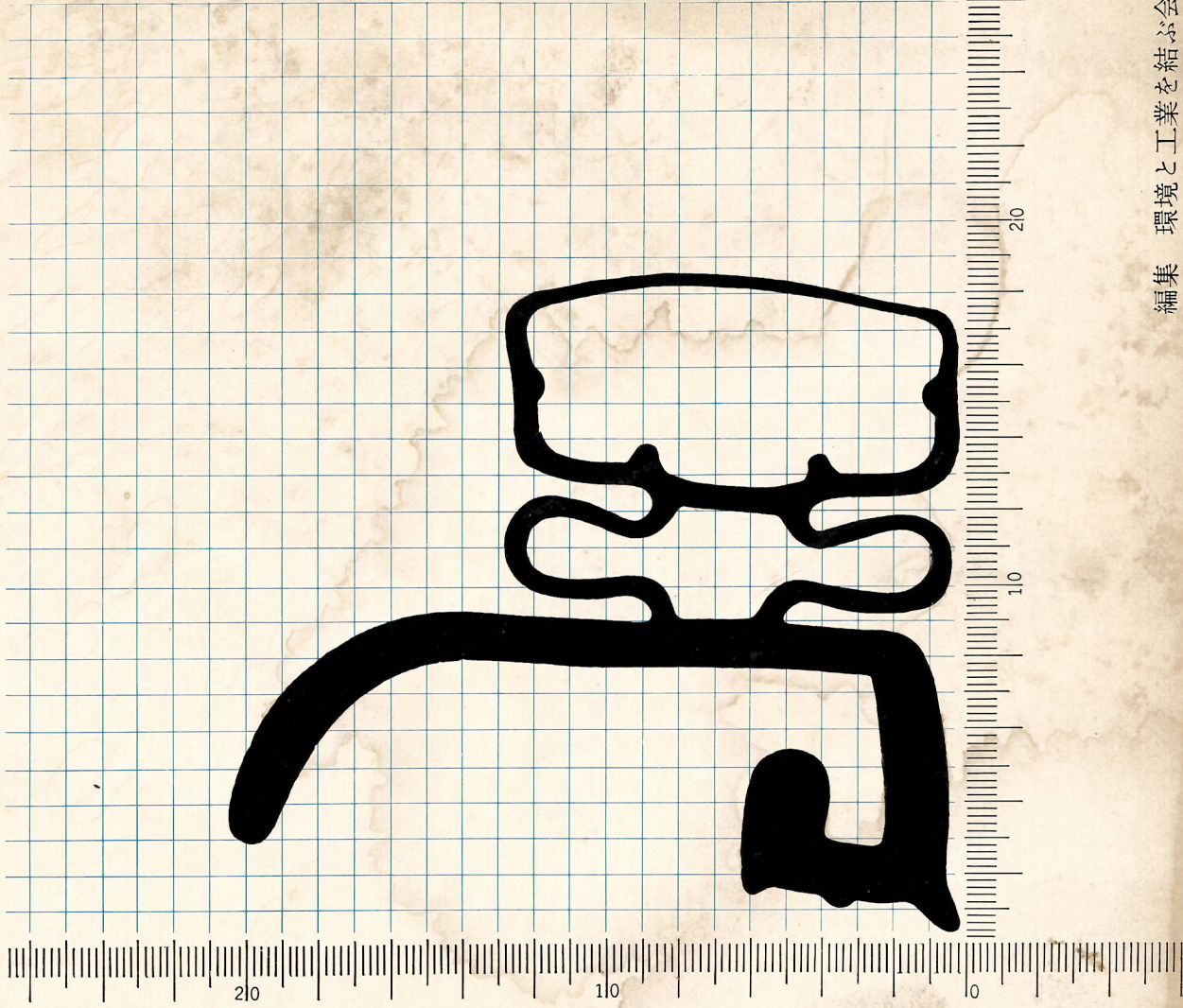
PRODUCT 16 建築工業化が生んだ技術共同体

PRODUCT + SYSTEM



昭和41年4月15日発行・毎月1回15日発行通巻90号 昭和41年1月25日国鉄東局特別技術承認証第2264号 昭和34年1月7日第3種郵便物認可

冷蔵庫ドア一用ガスケットの断面精度チェックの拡大投影写真 5倍大



工業は現代の人間生活を形造っている。人間が物を造るという行為の中で工業は育った。そして現在すべての物が工業を通じて造られている。

そしてまた工業は、人間の生活空間を拡大した。宇宙や海底までも身近なものとなり、工業を通じて人間は新たな生活の可能性を追求している。

だが一方で工業は、現代の人間生活をさらにそれを取りまく自然を破壊している。無秩序に造られる工業製品は人間生活を歪め、埋没している。公害や、都市の混乱もまた工業の産物であり、人間生活を支えてきた自然はその生命

力を弱めている。このような状況は工業にたなすかわるすべての人にとってならぬ新たな新しい方向が必要であることを示している。そして、それは工業の中の個々の世界の中で解決することができないことも明らかとなってきた。

ばくらは建築家であり、工業デザイナーであり、またそれに関連した技術者や研究者である。

ばくらはここに専門の立場を通じて、お互いに問題を触れ合わせることによって共通性を見出し、新たな方向を発見しようと思う。新たな方向とは、人間の生活システムの発展的把握の中に求められなければならない。それは環境とそれを形造る工業との相関を明らかにすることであり、そのプロセスの中に専門の立場を位置つけることである。

人間-工業-環境-人間のネットワークを具体化すること、それは工業を環境の創造に結びつけるただ一つの道であると思う。

環境と工業を結ぶ会

事務局

東京都中野区東郷町50番地 竹一マンション25号室
株式会社 きづき書房内 TEL 372-5 6 5 0

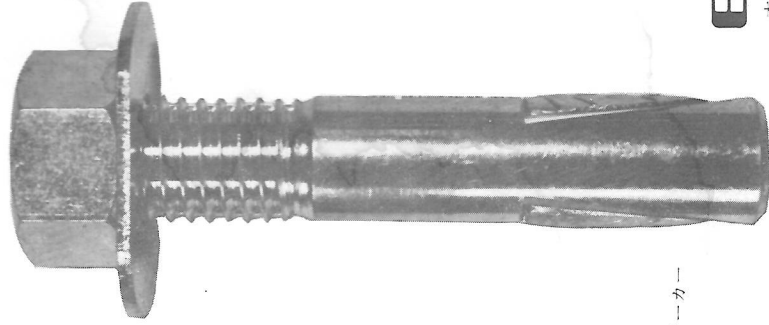
会の活動 この会は環境とそれを作り出す工業の間に有機的なシステムを見出すことを目的としてきた建築家、工業デザイナー、研究者、技術者の会です

- 会誌「造」の発行
- 会員相互の研究に関する連絡及び協力
- 理論、技術、デザイン、製品その他の会員の目的と関連する国内及び国際的動向のコミュニケーション

正会員

伊藤 孝一 岸谷 孝一 知久 英秀 萬世夫
池田 陽 池田 重 鶴寺 吟 田口 克 平
飯塚 五郎 小谷 喬之助 豊永 勇 雄
市川 弘 清水 千之助 中川 一 夫
石内 祥 柴田 和 波多野 謙 二
栄久 竜 田村 尹 行 藤井 正一郎
江口 正 高橋 詠 水田 喜一郎
大田 利彦 竹山 実 三宅 敏
太田 春一 高橋 博久 横山 不学
狩野 健 高橋 博久 横山 不学
茅野 上 女 (50名順)

会員には、正会員、法人会員があり、会誌の固定読者で構成する会友制度もあります。詳細問合せは下記へ御連絡ください。



コンクリート・岩石用高性能アンカーボルト

ウエジット

PAT. NO. 424410

米国ウエジット社との技術提携による画期的な新製品。

小さな器具の取付けから大工事まで、あらゆる分野に御利用頂けます。

FASTENINGの総合メーカー



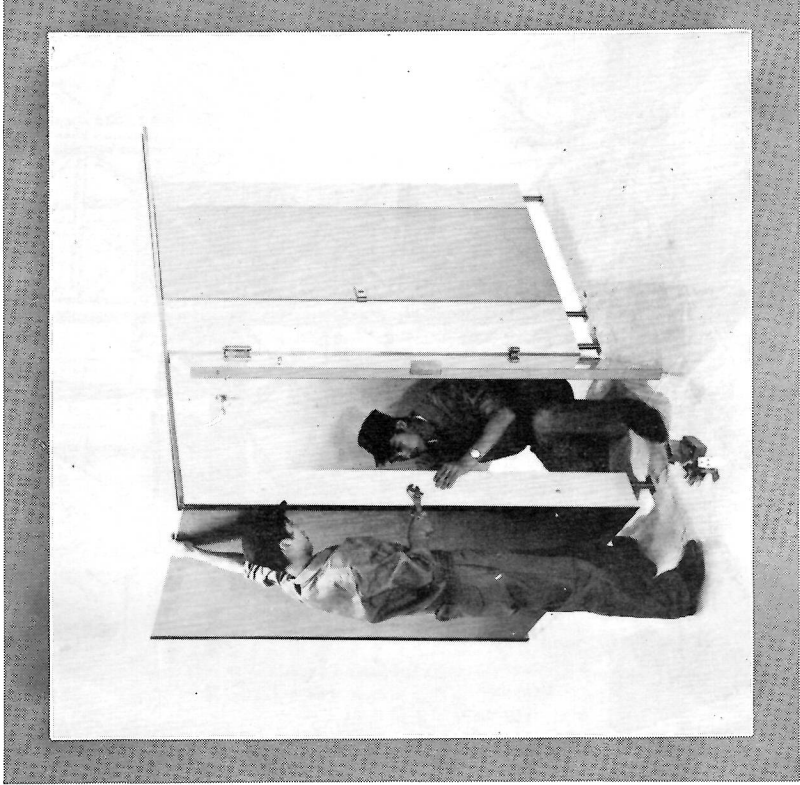
日本ドライブ・イト株式会社

本社・工場 東京都大田区田園調布1-8 (751) 7171 (代)
支店 東京・大塚・名古屋 営業所 札幌・横浜・福岡 出張所 仙台
(542)3421・(363)4181・(941)3017 (71)6740・(20)2465・(75)2610 (22)3049

建築の新しい時代は始まっています



建築技術の高度化にともなうビルの高層化は建材のプレファブ化と軽量化、さらにモジュール化を要求しています。信越ユニフォームは、新しい建築に取り組み、材料・工法にアイデアをよりこんだプレファブ建材です。たとえばトレイブースをご覧ください。



コーポリンピアに施工されたトレイブース

トレイブース

メラミン化粧板“ステラ”を表面材に、裏板に耐水合板、縁板にラワン、芯材にロールコアを使った新しいパネル方式のトレイレット・スクリーンです。

ほかにポリエステル化粧板“ポリマライト”を表面材とし、部品単位で販売する、より経済的なトレイブースSもあります。



信越ポリマ株式会社

東京都中央区日本橋本町4の11 信越ビル TEL (270) 2411

1. 総 則

1. この会は環境と工業を結ぶ会、DESIGN NETWORKS IN INDUSTRIAL AGE FOR SPACES (DNIAS) という。
2. 会は環境と、それを作り出す工業の間に有機的なシステムを見出すことを目的とする。
3. 会はさらに前条の目的を達成するために会員相互間のコミュニケーションを積極的に押し進める。
4. この会は事務所を東京都中野区東郷町150番地 竹一マンション25号室におく。

2. 事 業

5. この会はその目的を達成するために次の事業を行う。
 - ① 会誌「造」の刊行
 - ② 研究会等の開催
 - ③ 会員相互の研究に関する連絡及び協力
 - ④ 会の目的に関連した理論、新技術、デザイン、製品等のコミュニケーション
 - ⑤ 会の目的に関連した国内及び国際的動向のコミュニケーション
 - ⑥ その他会の目的に関連した事業

3. 構 成

6. 本会は正会員、法人会員、会友をもって構成する。
7. 会員は本会の趣旨に賛同し、8.9.に示す資格を有するものとする。
8. 正会員——建築家、工業デザイナー、プランナー、及びそれに関連した技術者及び研究者及び産業人で、必要な業績をもつと認められるもの。必要な業績とは、作品、論文、その他の活動を云い、正会員10名以上の賛成を要する。
9. 法人会員——本会の目的に関連した協会、会社等の法人で、正会員10名以上の承認を得たものとする。

法人会員は1部門5社以内を原則とする。

10. 正会員は会員相互の交流により研究に関する情報、協力を得ることができ、さらに会誌「造」に研究発表の権利をもつ、正会員は会の趣旨に賛同するだけでなく、必要な会の活動を行わなければならない。

11. 法人会員は会員相互の交流により、環境開発に関する研究の促進、或は情報を得ることができ、さらに会誌「造」の設計資料欄及び広報欄を利用することができ。

12. 会友は本会の趣旨に賛同し、会誌「造」を固定購読する個人及び団体で構成する。会友は会の各種活動に関する連絡を得るとともに、「造」のコミュニケーションサークル欄に投稿の権利をもつ。

13. 正会員、法人会員、会友は所定の会費を納入しなければならない。

正会員 月額 500円 法人会員 年額1口25,000円（但し2口以上）
会友 年額 3,000円

14. 会員で会費を1年半以上納入せず、又は会の活動に2年以上全く協力しなかったものは退会とみなす。

15. 会員が本会を脱退しようとする時はその旨会の組織に届出る。

4. 組 織

16. 総会——会の基本事項（規約、組織等に関するもの）の変更は総会をもって行う。総会は正会員をもって構成し、原則として年に1回以上行なう。

17. 運営委員会——この会に運営委員会をおく、運営委員は正会員の選挙による委員15名以内と事務局長をもって構成する。

18. 運営委員の任期は1年とし、再任をさまたげない。

19. 運営委員会は、編集、事業、会員、会計等会の活動に関連した一切の運営を行なう。
20. 会は、会の活動のために必要な編集その他の委員会を総会の決議を経て設けることができる。

21. 会には事務局をおく。事務局に事務局長をおき、事務局長は会の日常の業務を代表する。

特集

なぜ新しいデザインは
されるのか

- 8 現代生活のデザインメソッド／対談 池辺陽・山崎進
- 13 建築生産のサイクル／池辺 陽
- 14 工業化建築の基礎としての種別化／S. Janicki 沢 安原喜秀
- 15 住宅の量産とモデルの決定／水田喜一郎
- 20 自動車におけるモデルチェンジの成立とその変化／茂木信明
- 33 ケース・スタディ：クロック／清水千之助
- 36 ケース・スタディ：カメラ／沖谷周二
- 40 ケース・スタディ：万年筆／佐々木昭裕
- 43 ケース・スタディ：洗濯機／山田正吾
- 46 モデルチェンジと設計行為／岩井一幸
- 48 和風建築から考えられた可動間仕切／胡 占星、山内竹治、伊藤邦明
- 52 PRODUCT 16 PC大型パネル生産プラント 2
建築工業化が生んだ技術共同体／三宅敏郎
- 56 海外資料 フランスの設計事務所を見て
プレファブ建築について／中原暢子

8 A Dialogue :Design Method on Contemporary Living／Kiyoshi Ikebe. Susumu Yamazaki

13 A Production Model Cycle of Building／Kiyoshi Ikebe

14 Fundamental Assortment of Components of Industrialized Building／
S. Janicki／Yoshihide Yasuhara

15 On Design of Mass Production Building／Kiichiro Mizuta

20 Model Change in the Automobile Industry／Nobuaki Motegi

33 Case Studies :Clocks／Semosuke Simizu

36 Case Studies :Camera／Shuji Ohitani

40 Case Studies :Fountain Pens／Akihiro Susaki

43 Case Studies :Wash Machines／Shogo Yamada

46 Reration between Model Change and Design Process／Kazuyuki Iwai

48 Movable Partition Conceined from Japanese Architecture
／Hu Jon Shing, Takeharu Yamanouchi, Kuniaki Ito

52 PRODUCT 16 Plant for Large Precast Panel 2

——Engineering Co—operative Organization Derived from Industrialized Building
／Tosiro Miyake

56 Data from Abroad Prefabricated Building Sighted in a French Architectural Firm
／Nobuko Nakahara

現代生活のデザインメソッド

A Dialogue・Design Method on Contemporary Living

Kiyoshi Ikebe・Susumu Yamazaki

消費者のための Performance

池辺 はじめにこの「造」という雑誌は、物を造るという行為に含まれるいろんな問題に焦点をあわせようとしているわけですが、従来はいろんなものの作り方、作られ方というのは別個の分野でそれぞれ別の形で、要因で作られていたが、最近では日用品といったものから音楽のような芸術作品にいたるまで新しい科学的な方法に変ってきているし、また情報のシステムなども共通性が出てきている。要するに作ることで自体に共通性が出てきている。この共通性をこの雑誌で掘まえていこうというグルーヴ（環境と工業を結び会）が出来たわけですが、それがあって建築に限らずあらゆる分野に関連するが、ただそのスタートが建築から出たということですが。

これに似た組織は外国にもありまして、英国でも数年前から航空機のデザイナー、建築、宇宙工学の研究者といった連中がつくっている組織があります。

物を作るといいうことで、作る側で何を作るかということになると、当然消費の問題になるわけで、そこで消費者協会ということと、面のエキスパートの方からいろいろ伺いたいということですが。ただこの雑誌があらゆる分野に関連するといっても、現在もそうではありませんが、将来も建築的なものが中心になるだろうとは考えています。それはどんな耐久消費材にしろ、或は衣料といったものまでそれがどんな場で着るのかという意味で、建築、特に住宅などが作る立場と使う立場をつなぐ直接の場になるのじゃないかと思うからです。つまりいろんな物もすべて建築的空間とつながって消費される。建築で作るものというのはあらゆる人間生活の場を作っているという意味であらゆるものに関連してくるわけです。

そういうことで日本にもさきほど申し上げた会が出来たのも、建築が漸やくプレハブ化といった工業へ歩みはじめてたということの中で同じ工業という立場で建築まで問題を含めて考えられることによって、建築が作る立場と消費する立場を直接つなげるんじゃないかということ、今まで建築が旧い形のまま作られていたことに生活全体をちがはぐなものにしていた大きな原因があったようにわれわれ建築の立場から思うからです。

今日のお話のポイントを消費者の立場というものがどのようを作る側に反映するんだろうかということを中心に伺いたいと思います。

山崎 もうそろそろ物を家庭で作ることを放棄しなければならん時期にきているんじゃないかと思っています。たとえば衣服にしても、料理は少し早すぎるようですが、そういったもので、もう工業におまかせする、趣味やレジャーとしてもう一度そういうものを取り入れることはあってもですね。つくるという面は生活の必須のところは広い意味のインダストリーにおまかせして消費の必要は何が人間の生理にびたりしているか、レジャー消費も何を買いえばその目的に最もびたりするかということだけのものに純粋化してきつつあると思うんです。お話のように建築においてすら工業化しつつあるとき、同様に家の中の生産的労働というもの

一切もインダストリーに差上げて、ものを使う立場に純粹になろうとしているのが現在の消費者の姿ではないか、そういったとき私たちが反省することは、人間の体というか、生理といったものに何がもっともびたりしているかということを第一条件にしたいということですが、ところがそういったシェアーで現在つくられているものをみると、多分にマテリアルに制約された、材料的に便宜的に支配されているためにひん曲げられた要素が非常に多い。Performanceとか、部分的には Function といった言葉も広告やパンフレットなどに使われているが、それは材料を如何に上手に生かしたかという立場の Performance であり、私たちの肉体に密着した要求の Performance とは大分へだたっている。その人を作る立場の方々はもう一度ご認識いただきたい。皮膚と一緒に呼吸し、伸縮するようなのが欲しいんですね。私たちはそういうのを完全生活と呼びたいし、極めて効率の高い生活の Performance を私たちは要求しようと思っていますが、現在いたるところにある不完全さについてもう一度要求することはできないかということですが。

一例をあげると、これは日本で言い出したことではありませんが、自動車についても、馬車時代とくらべてどれだけの進歩があるのか、馬車にエンジンを乗っけただけのあの形と居住性を千九百何年までわれわれに自動車メーカーは押しつけようとするのか、あの程度のスピードを利用するのに今の形をどうしても残さなければならぬものなのか、どうして欲しいと形として提示することはできませんが、なんとかならないかという感じはしますね。それから衣類はずいぶん変わりました。素材的には変わって、まだ形式的にはごろんの通りの衣服を依然としてあたえているわけですがこのへんも思い切って考え直すために Performance がこんなに飛躍しているんだということを教えていただきたい、しかも美的観点でも私たちの情緒的な意味の安定感にもびたりしたものを与えていただければ非常にありがたいですね。現状はたいへん不満に思っております。

プロダクトプランニングに極限の追求を

池辺 建築の Performance がはきりしないということで、自動車の Performance の場合、それが良いか悪いかは別としてそれを出していくいろんな標準は数字的にも出せるが、そういう種類のものを建築に求めようとすると、今のところだと坪当りいくらかということ以外にない、まあ坪当りいくらぐらいかければ一応住めるといったそれしかない。たしかに昔はそれでよかった。というのは作り方がみんな同じような木造と間取りであったことから、かけた金に比例して良いものをつくることでできたんですね。ところが今は材料もいろいろだし、そうなるも建築も Performance を別にちゃんとしたものが出来てこないといけない。結構、建築を工業化する場合には今までのように作る側が特定の注文者がいて作るのではなく或る程度予測しなければならぬわけだからそのためには Performance をちゃんともって一般的にい

山崎 進

1908年8月18日生
昭和8年 東京大学経済学部卒
前日本消費者協会専務理事
現 日本消費生活コンサルタント協会理事長
日本女子大学講師

著書「レジャー時代」など



の例ですが、ベッドのデザインで、ベッドは平らでない方が安眠できるといいうことで曲げて作った。その方が理論的に正しい話ですね。ところがそれに寝た人が全々眠れなかったという話ですが、それに類することがわれわれの提案することにもありまして新しいものの場合論理的に正しいものでも今までの習慣から消費者はそれを受けつけないという要素はありますね。

別の例ですが、超高層の建築になりますと揺れてるわけですがこれは揺れなければいけないんで、上の方になると30センチぐらい揺れてる。これについてアメリカの心理学の報告によると揺れによって風呂に波が立つんですね、この揺れを意識し恐怖心をもつのは老人ほど多く、子供は全く意識しない、それが生活とってこういうんです。

新しいものをわれわれが提案するとき消費者の反応には間違った提案はともかく、正しい提案にも悪く言えば消費者というのは習慣だけでなかなか受けつけない。受け取るにしても相当年月が必要だというケースが多い。このへんのことはどう考えればいいでしょうか。私も住宅を設計していますが、これは工業生産ではありませんが、そういう場合当然いろんな注文が注文者から出るわけですが私はそれは一切受けつけないことにしています。医者と同じでカルテを書くために注文は聞きますが、こういう部屋を作って欲しいという注文にその通りのものを作ろうとは思わない。その注文の内容を分析し別な形で解答します。というのは注文者というのは一生の中に何種類の家に住むかと言うとどんなに多くても数軒です。したがってそこから出る注文というのはせいぜい5〜6軒の生活経験から出たものですべて正しいとは限らないということですね。なかなか比較ということをしなないのが消費者です。

生活のサイクルをどうとらえるか

山崎 生活用品の社会的寿命は戦前では経営学からいえば50年でしたが現在は日本は20年と云われています。アメリカでは現在は10年と言ってますが、若し戦前のように50年でしたら人生が50歳として廿歳ぐらいいでに習った経験の知恵は廿歳で結婚しても残り30年は同じものを使って一生を終るわけですね。だから廿歳から50歳までにはその生活の仕方についてはオーソリディになるわけですね。ところが現在のように20年、しかも人間の平均寿命が70歳まで延びるとすると、廿歳までに習った生活の知恵は40歳になると一切役に立たない、60歳でまた役に立たなくなると。ということは現在の日本の生活は一生の中少なくとも3回は生活知識という商品知識を入れ替えなければならぬのに入れ替えることを怠るので今だに洗濯機が邪魔だったり、テレビが便利だと思っても自分ではちっともいじることができない人間が居る時代です。まして家となると子供の頃から住みなれたという習慣ですから。

池辺 家はだいたい百年、戦前までは。国連の調べではヨーロッパなどはやはり進んだ国ほど短かくなっている。今英国が目標にしているのが50年です。われわれも将来は50年よりさらに20年ぐら

き方をフィックスしなければいけないんじゃないかということが建築の方でも問題になっていきます。たとえば食料のロールドチェーンなども、食料自身の Performance が或る程度定量化されることによってロールドチェーンだけでなくパッケージの問題などにもつながってくるわけですね。

さきほど体にびたりと言われましたが、問題はそれを表現する方法ですね。それがないと使う方とつながらない。びたりということ自体は相方考えていても、それがびたりであるかどうかという判定の問題がありますね。

山崎 そう、判定の問題はあります。それともう一つくり返しになりますが、作る側はどうしても材料に支配されている。これは止むを得ない面もあるとは思いますが、ただ材料に支配されたものをこれが最後だというような説明の仕方をされるんですね。私たちの考えでは、材料というのは今の時代いくらでも選択できるわけですから考え方の導入をそこにおくのじゃなくして生活のフォームの要求にどう応えるかという点におきたいわけです。それは経済性その他の理由はありましようが、ただそれが Performance だとおっしゃるところに反駁したくなる理由があるんです。

プロダクトプランニングをおつくりになるときにそれを二段階に分けて考える必要があるように思うんですが、例えば、住まいはもともと安眠することに主目的があり、だんだんそれに生産的な諸要素が入り込んできてそれに応じてさまざまな造りになっていったが、さいしよ申し上げたように、又最近は生産的な面は外に出してしまつてものゝねぐらゝの模式に帰ります。だとすると、家を作る目的もたとえば池辺先生のおつくりになった家は8時間なく5時間の睡眠で充分だと言った方向にいくべきじゃないか。5時間が3時間という眠る機能の条件を一度極限まで追求することを第1段階でやり、次にそのためにはどのような材料でといった方法、或は3時間にするには材料的条件その他が経済性にマッチしないので5時間にすると言った後退を考えるとという形でですね。睡眠は8時間必要なんだという既成観念、或は家の種類にもよりますが、住まいには炊事場があり、居間がありまた若干の倉庫といったいろんな施設が必要なんだという従来の既成概念からだけで住宅が供給されるのでなく、もう一度消費者の純粹な要求にふり返っていただいたときに私たちの不満も消えるような気がします。

材料も進歩しておりますし、消費者はさきほど申上げた様に作る方は全部差上げてしまつたわけですから、そういうことを考える自動車にも、家にも、小さなものでは洗濯機、テレビと言ったもので要望したいことが現状では多々あります。

池辺 御意見には私自身賛成ですまたそういう方向で考えておりますが、ただ例にありました睡眠ということが家だけでなく、ベッドとか、食べるもの、屋間の仕事といったものとも関係するということもありなかなかなかむづかしいですね。これはドイ

にはもっと思っています。今までは百年です。
山崎 一生かかって仕込んだ知恵ですからこれはどうてい替えることがむづかしい。

池辺 テレビの普及ですら便利なことを承知しながら全面的に受け入れられない。アメリカのように10年になっただけでももう変えるということですね、形で。30歳でだめ、40歳でだめ、50歳でだめ、というふうに絶えず商品知識を入れ替えなければ新しいものの便利なものに適応しない。そのへんを家政学の方で教え込まない限り今先生のとおっしゃったことは通用しなくなりますね。消費者はもともと完全なものを欲しがっていても、自らそれをはねのけてることも私たちは認めています。それを消費者教育で、もっと効率の高い生活へ考えていくべきだと思います。労働生産性をあげると同時に同様に生活性の高い、エフィシエンシーの高い生活が必要です。それには非常に便利なものを受け入れるような教育がいる。ところが建築が百年、進んだところで50年ということならばなかなかです。しかし、アメリカなどそういうやり方ですね。の大ききによって住まいを変えていくというやり方ですね。たとえば月賦で家を求めるとして35年か40年払い込んで後は他に譲って次々に替えていくとすると、家族構成、年令、職業の変移に応じた住まいが持てそうですね。そうすると一生の中に同じ家に住むなんてのは現在も少なくなっているし、家を建てるのは一生に一度なんてのはもう過去のことで。私は10年と考えています。が、生活の仕方がうんですから。

池辺 われわれの方はもっと短かく考えているんです。5年ですね。実際に家を建てる場合、新しい要求が出てくるのはだいたい5年です。

山崎 20年も同じく同じ生活をするということは、もうそこには無駄ばかりです。なにか新しい生活のフォームにはまっていかなないと折角の1日24時間がもったいないですよ。それにしても5年とは思いませんでしたね。

池辺 一般の家庭の場合でも経済生活のレベル、子供の成長などからこの数字は出ていると思いますが、自動車や電気製品その他の工業製品のモデルチェンジもだいたい4年～5年ですよ。

山崎 品ものによってちがいがいいでしょうね。

池辺 ところが案外みな同じなんです。耐久消費材以上のものは、衣服のような極端に流行を追うもの以外はね。衣服にしたって5年ぐらいのサイクルでまたものにもどってるかも知れませんが。だからだいたい5年というのがいろいろんな生活変化の総合的結果が出てくる期間じゃないですか。

池辺 プレハブ建築でも、日本はまだそこまでききませんがフランスあたりで言うことは、これは逆の立場ですが、政府が或るプレハブ住宅を発注するとき、5年間連続して注文しなければならぬという責任を発注者側に負わせる。要するにそのモデルを5年間使うということです。だからメーカー側は5年間の需要量を見こして工場投資ができる。これを政策として約束する。

山崎 その場合、冷蔵庫などの物理的耐久性は5年じゃありませんね。その場合耐久性をおとしてよいんですか？ 10年20年もの耐久性はカットするのが本当なんでしょうか？

池辺 一つの解決方法としては自動車のように中古制度が考えられますね。新しい家は高くして古くなるほど低減していく方法です。だから金持ちは常に新しい家に入ってセコンドクラスは家の方もセコンドクラスという解決方法が一つ。ただ物によってはたとえばモーターのような長い間こわれないものと、洗濯機の場合、明らかに機能としての寿命はちがう。モーターのこわれた洗濯機ではしょうがないわけで、家の場合もそういう寿命の長いもの短いものがあるというところで見える必要はあるが、さきほど申し上げた5年というのは一つの生活のチェンジであって、そのものが何時まで使えるかということになると中古制度が成立するものとか、これは物によると思いますね。

工業製品のマデュール

山崎 それからもひとつマデュール、寸法のことですが、これも少しわかるようにしていただきたい。これまでの3尺、6尺と10尺のいいものかどうか、青少年の発育状態などからみて新しく考えなければならぬものなのかですね。それとそういうものがありながら電気製品の如きはいろんなものを勝手気ままに一般家庭に投げ込んでいますね。これがどれだけ私たちの精神的、肉体的パランスをこわしているかはかり知れないものがあると思います。

池辺 家庭電気については私も今電気メーカーとそういう問題について基礎資料をつくっております。これがまとまれば電気工業会あたりに持込みたいと思っています。

池辺 建築の寸法ですが、2尺、6尺というのはもともとあれは人間法から出たものでないんです。あれは言葉でいうと田舎間、土地の寸法が建築に移っただけです。建築の寸法は本来徳川時代までは別でした。もとは7尺でしたがそれが6.5尺になって、それが元へ残って、6尺3寸、3尺1寸5分というのがいわれる京間として残っている。ところが土地の方が1坪という計算をしていたため、徳川の力も原因があったんでしょうが、面倒になって関西を除いて6尺ということになった。ですからあれは人間の寸法から出たものじゃない。人間の寸法として正しいのはゴフク尺というものが中国から入って飛鳥時代からある。これは1尺に対して2寸を基準にしてる。これが少し変型して鯨尺になって。鯨尺は尺2寸5分なんですがこの5分は関西の商人のおおかけらしいんですが、これは非常にいろいろなのは、その6尺はいくらになるかというと2 m25cm、これは天井の高さとしては世界的にもとも良い高さなんです。コルビジェが言うのは人間の手をあげた高さは2 m 260 だということだね。2 m62の立方体というのは個人の部屋として一番望ましいといっているんですが、これが鯨尺の6尺と同じなんです。

それから、ドイツのDINにあるオクタメーターという 1 mを8

等分する寸法、と12.5cm、その倍数でとっていく、そうすると12.5cmの3倍、37.5cm、これが鯨尺の1尺なんです。ドイツのDIN規格には鯨尺と同じ規格がたくさん入ってるわけです。

最近のメートルラウンドなど、よくジャーナリズムでもメートルで何故測らないかといいます。メートルそのものというのは人間寸法とは関係ないわけですから、世界の建築寸法でもメートルラウンドでやってる国は1つもありません。つまり決った寸法にすればなんでもよいわけです。

山崎 私たちもメートルでも結構ですから、ただもう少し体も動き易い安定し易い高さ、巾という形で1つの倍率の規格が欲しい。それによって不安定さがなくなる。

池辺 建築の方は建築マデュールというのがある、天井の高さ、扉の大きさといったものを現在きめてるんです。

山崎 それは鯨尺の形の倍数になってますか。

池辺 に近いですね。

山崎 しかし東京の量なんか、

池辺 ですからそれは工場生産的方法でひっくり返さないで現在の流通機構の中では変えることはできない。われわれはそれに対してあわててはいない。ただ基礎的なシリーズを作ってしまうというのを先にやってみるわけですね。松下でやってプレハブ住宅は96cmで、だいたい鯨尺に近い。

消費者と研究者の間

池辺 もひとつ問題なのは、私たちが何か新しいものを押し出すとするとき、良いことは判っているにもかかわらず受け入れないという点ですね。

山崎 それは私たちも痛感してなんですが、良いものを選ぶ上手な買い方という消費者教育が重要になるわけで、これは単に便利という以外に経済としても有利だということを理解する必要がある。

上手な消費生活とそうでないものとのちがいは2割ということになってるが、現在、日本の場合平均して消費支出が月5万円ですから1万円ですね。アメリカは月25万円の消費支出ですが、3割ちがうというんです。上手な人と下手な人はそうしますと月7万円です。これは大きいですよ。以前は品物も安定してたし支出も少なかったものでそれほど大きな差でなかった。せいぜい2千円でしたが、現在日本では1万円ちがう。経済企画庁あたりの20年後の予測ではアメリカ並みになるといいますからそうなると25万円の3割りということになるわけですから、消費者も賢明になりなさいとすすめておりますが、そういう意識が出てくると私たちは10年と思っただけですが、先生のおっしゃる5年ということになりまますとおさらそういう教育がいるということですね。低滞的に考えることが如何に損をするか、アクティビティが低いということ。

池辺 体にびったりということの問題で、ときどき新聞などでみるんですが、椅子を買るとき坐ってみなさいと書いてあるが、私

あれはまちがいだと思うんです。坐ってみたらよし悪しがあるはずがない。要するに椅子というのは長時間坐わるものです。ほんと坐ってみて気持ちのいいのが必ずしも1時間2時間坐って良いものじゃない。そのへんを理解しようとすればやはり体の動きと椅子がどう対応するかという理屈を或る程度おぼえてないといけない。ところが、たしかに眺めるより坐る方がいいと思うかも知れないが逆にそれは誤りであって、だいたい見る目があれが坐ってみなくてもわかるわけです。そのへんを消費者をどうもっていかくということですね。

山崎 使ってみてと言いたいけれども、おっしゃるように長時間となとできないので坐わってみてということですが。

池辺 私も椅子は相当試作品を作ったんで、それで埋まっているんですが、その中でねむり椅子というあだ名のあるものがあります。それは学生たちとゼミをやする場合などそれに坐った学生は必らずねむるんです。ところがそれは最初はしごく坐りごちが悪いというんですが、1時間2時間たつうちにねむってしまう。長時間たつうちに体と椅子がながつてくるんですね。

山崎 私、感じるんですが人間工学という言葉がありますが、あれは適当な表現だろうかということ。工学というのはマテリアル、どちらかと云いますね。人間は生きております。今のねむり椅子のお話のように生理学的にびびりたりということだとい

いますと工学という言葉が適当かというですね。

池辺 あれは世界的にも一般的なものではないんで、エルゴノミックスという言葉の翻訳ですが、エルゴノミックス、コンマシーン要するに人間と機械という意味で使われてたのを日本では人間工学ということになった。アメリカではエルゴノミックス・マシンというだけでもまづいいんでヒューマンファクターという言葉におきかえようじゃないかと最近言われてますね。

山崎 なるほど、私たち人間工学という表現だと、マテリアルが主体か人体が主体かという感じがするものですから……。

池辺 江、というのが目立ちますからね（笑）

消費者協会の組織と活動

国際組織として国際消費者機構（IOCU）がありそのメンバーは各国の消費者協会を構成する。1960年に結成された本部をオランダのヘイムに置く。アメリカのコンソマニオンをはじめ、英国、日本その他先進諸国の消費者団体の国際組織で、国連の経済社会理事会の諮問機関でもある。1年おきに国際会議を持ち、第3回大会は1964年ノルウェーのオスロで開かれたが、それまでの商品の比較テストのみであった活動に、さらに商品に標示制度を設けることなどが決議された。第4回は1966年6月イスラエルのラファエラで開催される。消費者運動の国際的連繫が主要活動である。

我国では昭和35年に財団法人日本消費者協会が設立されIOCUに加盟、主要メンバーである。大蔵省、大蔵消費の時代に調サイドのパラナスを除く作業を消費側から推進しようとするもので、商品の比較テストを中心に機関誌、月刊消費者を通じて消費者教育を行っている。消費生活を確保する活動の原則を次のように主張している。

- ①健全な消費を満たす公正な市場競争
- ②自分の需要に合うものを自由に選べる
- ③価格、景目、品質、機能など知識の正確なインフォメーション
- ④消費者の意見、苦情が解決される機会と手段の確保
- ⑤消費者の権利を守る行政的措置
- ⑥消費者自らの社会的責任への努力

建築生産のサイクル

東京大学生産技術研究所

池 辺 陽

A Production Model Cycle of Building

Tokyo Univ. The Institute of

Industrial Science/ Kiyosi Ikebe

特 集

なぜ新しいデザインはされるのか

担当 池 辺 陽+池辺研究室

本号は、“なぜ新しいデザインはされるのか”というテーマのもとに各分野における新しいデザインの要因について、特に新しいデザインがあらわれる契機のひとつとしてのモデルチェンジをとらえその分析を行うこととする。

建築では従来この問題が取り上げられたものは少いが1965年CIB会議で発表されたヤニッキの論文を検討し、工業化が始ったばかりで、モデルチェンジの概念があまりはつきりしていない。建築にもこのような研究が始まったことを前提としその可能性をもっていると思われる日本住宅公団における場合とモデルチェンジという概念を創り出した自動車の場合とを対比的に見る。最後に、盛んにモデルチェンジが行われ、その問題点が比較的はつきりありあわれているカメラ・クロック・万年筆・洗濯機の各ケースに編を進め、商品によるその具体的要因の異同、モデルチェンジの意義等を通して、“なぜ新しいデザインはされるのか”という問題にアプローチすることとする。

建築生産のサイクル

工業化建築の基礎としての種別化CIB大会グループB、
デザインと生産の統合より

住宅の量産とモデルの設定

自動車におけるモデルチェンジの成立とその変化

モデルチェンジのケース・スタディ

ケース・スタディ／クロック

ケース・スタディ／カメラ

ケース・スタディ／万年筆

ケース・スタディ／洗濯機

モデルチェンジと設計行為

池 辺 陽

訳／安原喜秀

水田喜一郎

茂木信明

清水千之助

沖谷周二

佐々木昭裕

山田正吾

岩井一幸

特集：なぜ新しいデザインはされるのか

工業化建築の基礎としての種別化

グループB：デザインと生産の統合
C B I 会議 1965
訳 安原喜秀

Fundamental Assortment of Components
of Industrialized Building
／S. Janicki. Translated by Yoshihide Yasuhara

1. 種別化のファクター
建物の種別化によって、我々はデザイン及び生産に於けるすべての操作と生産品を何度もくり返すことが出来る。このくり返し(repetition)は建築構成材の工場生産を効果的に大製作工場で行うことを容易にする一つの要素である。そこでは、マス・プロの技術的、経済的目的を考慮した、ある合理的時間内で量と質という観点からみて安定した生産を続け得るような状態が考えられる。それ故、種別化のこの要素は技術的、経済的利益をもたらし。種別化は建築物に必要な建築構成材のタイプとサイズの個数を減少させ、敷地で実際に働く組立グループの明細を可能にし、設備を簡潔に、変化を少なくさせる。そして、それは建築費の中でかなりの節約をもたらし計画投資の効果を速やかに促す。

2. タイプとサイズの個数の減少
生産の専門化と生産設備のコストは、建設に必要な標準的構成材の数を減らすよう、絶えずデザインに影響を及ぼしている。例えばポランド等では、大パネル方式によって建築物に使われる標準的構成材の数を著しく減らしている。特にこの例では2つの異なった場合の結果が示されている。即ち、一方は、互いに等しい階数をもつ建築物の建築構造的な場合の解を含んでいるが、床の個数や種類、例えば1居室床から居室用床までといったことに関しては完全な構造を呈している。
他の一方の解は、一つの居住地、一つの行政地区の全く複合した（建築、施工、都市計画）解を内包している。この場合、建物の高さが5階から11階までに変化するばかりでなく床のサイズにも多様性を持たせている。
上に述べたような投資の場合の必要標準構成材の各々の個数は表-1に示されている。

3. 構成材生産に対する最適時期
くり返しは技術的進展によって限界がある要素である。新しい生産の方法や、新しい材料のためばかりでなく、デザイナーや居住者の新しい要求によって生産の質を長期にわたって据え置くことは不可能である、と同時に構成材生産にあまりに長い時間を費すことはその構成材が技術的見地からみて、近代的なものでなく価格の上でも引き合わなくなる。これは建築構成材ばかりでなく建物全体にもあてはまることである。

標準構成材の生産に最適な時期の問題を考えると、我々は、一つの構成材の生産コストとその連続機関の相関を利用する。1図では、2つのグラフが示されていて、一方の連続曲線は技術的過程を考慮に入れた生産のカーブであり、一方の階段状の線は標準構成材の製造によって安定した生産の時間的経過を示すものである。

	年間必要な標準構成材の平均個数	
	1958	1964
完全な建築設計画を伴った5階建の建物の場合	36	25
完全な建築設計及び都市計画的計画を伴った11階から階までの建物	60	44

表-1

曲線の出発点は縦座標 k_T、k_P をもつもので標準構成材の方が有利なようになっていて、コスト k の初期値の違いを示している。

（この場合モデル化されたもの）と、そうでないものと考えてもいいだろう）との生産期間 は同一で m₃ に等しい。標準構成材の安定期間 1、2、3 は区分 m₁、m₂、m₃ に関係する。各曲線の全般的経過によって、それぞれの区間 t の断面を得る。

カーブの切断により出来る部分は利潤を示し部分 S は損失を示す。利潤は標準構成材の生産が有利な場合には、即ちカーブ曲線より下側にあるときは、各区間の生産の初期状態に 関係する。それぞれの区間の最終期では有利状態が不利に逆転する。それは、生産に技術の進展をいかに応用し、いかに生産のコストを減じることができるかどうかにかかっている。それぞれの時期に生産の適切な効果が得られるようにするために、次の不等式が満足される必要がある。

$$Z_1 \geq S_1$$
$$Z_2 \geq S_2$$
$$Z_3 \geq S_3$$

期間 1 で費やされた、標準構成材のための技術的進展と同じレベルまで達しようとするば 期間 1 についての値 P₁ をもつ、又期間 2 については P₂ の値をもつ標準構成材の生産コストを急激に減少させることを確実に行う投資が必要である。

これらの面積は図に示されている。それは生産によって得られた利益を示す面積のほんの 一部の面積である。だから不等式は投資によって費された額 (W₁、W₂、W₃ で表わす) をいれて完全ににする。即ち

$$Z_1 - W_1 \geq S_1$$
$$Z_2 - W_2 \geq S_2$$
$$Z_3 - W_3 \geq S_3$$

両辺加えて

$$\sum_{i=1}^n Z_i - \sum_{i=1}^n W_i \geq \sum_{i=1}^n S_i \text{ or}$$
$$\sum_{i=1}^n (Z_i - W_i) \geq \sum_{i=1}^n S_i$$

k_P、k_T の値の違いなどは、それが等しくなるようにすれば、そして重要ではない。即ち標準構成材とそうでないものの生産が同じコスト水準で始まっても影響するのは生産の初期結果だけだからだ。

数学的分析を応用して、利潤が損失と等しくなるような時期を設定できる。この時期からはずれば標準構成材の生産は停止させる。

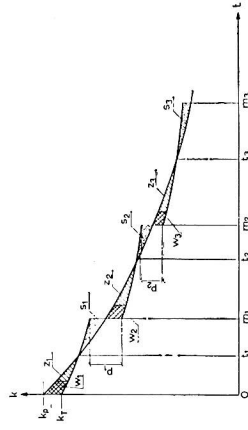


図-1 面は標準的なもの (typical) とそうでないもの (non-typical) の比較で損益を示す。

On Design of Mass Production Building
Nippon Housing Corporation／Kiichiro Mizuta

日本住宅公団／水田喜一郎

建築の量産とモデルの設定

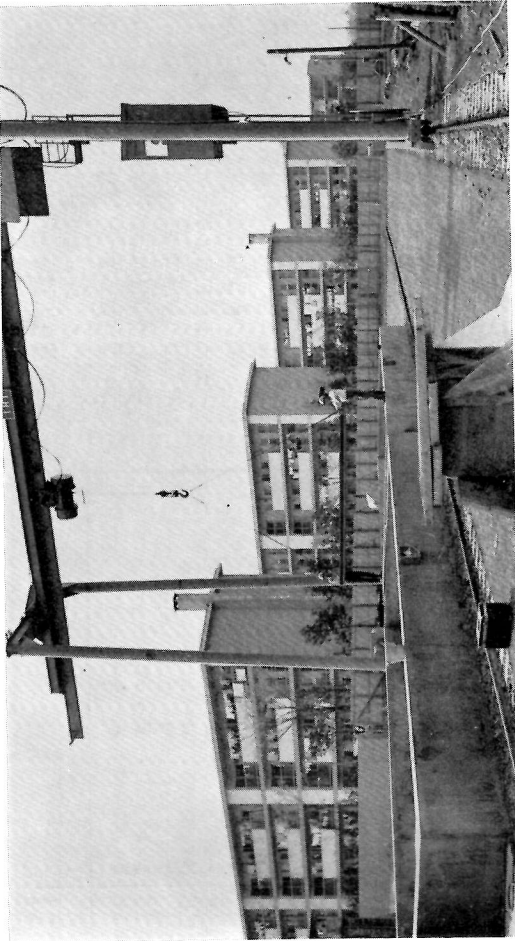
1. 建築におけるモデルチェンジの意味

1-1 モデル・チェンジというからにはまずチェンジさるべきモデルがなければならぬ。だが正直に言って建築に関する限りそのようなモデルがあったかどうか、と同時にありうるかどうかがまず問題である。もちろん問題はモデルという言葉のとらえ方や、建築という言葉の内包概念の広がりをもつ、このように言えるかによっても異なってくるが、ここではそのような議論はしばらくおきたい。本質論ではなく、今日、モデルチェンジという言葉が建築に適応されたとした、それはどのような条件で発生し、どのような意図のもとにどのような形をとっているかを住宅公団の住宅に限定して検討し、そこから若干の教訓をくみとることに限定しておきたい。多分、モデルといい、そのチェンジという概念がそうおかしくなく論ぜられるのはこのような場において、少なくとも建築に関する限りはもっとも典型的にとらえられるにちがいないという仮説をたてての話ではあるが……

1-2 この仮説についてはもう少しこまかく述べておく必要はあろう。モデルをどのようにとらえるにしろ、そこには数量的概念が入らざるをえない。そのモデルがある一定の量反覆生産されるという前提がなかったら、そもそもモデルという言葉に意味はない。ところで個々の建材が構成材についてならともかく、建築物全体がある一定の量をもって反覆生産されるという条件は、美のところで建築の場合にはいままではきわめて少なかった。むしろ反覆生産するという概念自体が非建築的なこととさえ受けとられていた、といってもよさそうである。建築生産の工業化とか、プレハブレーション化といった問題意識のもとに、このような在来 建築のあり方に批判が加えられるようになったのは、戦後もしばらくたってからのことといってしまうだろう。

1-3 つまりこの仮説は、モデル、従ってモデルチェンジという言葉はある一定量くり返しあるモデルの建築をつくることをもとに成立つという暗もくの前提をその背景にもっているわけである。この前提が許されるとした

特集・なぜ新しいデザインはされるのか



ら、公団住宅をこの場合の典型として検討することの意味は自ずから明らかであろう。1品生産に近く、従って建築全体のモデル化には距離のある特定分譲住宅や、市街地住宅の建設を除いても住宅公団はこの10年間によかれあしかれ 20万戸の標準設計による住宅をつくってきた。そしてこの標準設計住宅はここでラフに定義したモデルの概念にもっとも近いものといっていよいのであろうから。

1-4 ところである一定量くり返しあるモデルの住宅をつくるという概念からは、当然のことながらつくられるモデルにどのような機能および性能がおりこまれるか、あるいはおりこもうとするのかという問題とそれのつくり方、すなわち生産のシステムがどのようなものであるのか、あるいはどのようなものにしてやうとするのかという問題とが導き出されてこよう。機能および性能を含めてももっとも広義の意味で品質であるはこの場合は住居水準と考えることができる。としたり、ある一定の経済条件のもとである一定の品質をもった住宅を反覆生産するためには、設計者は品質と生産方式とを絶えず相関関係のもとにとらえながらそのモデル設定作業を進めていくべきであろう。この場合、品質は断るまでもなく住宅という製品の使用者の要求の変化に応じて変化せざるをえない。また生産方式はそれを成立たせる技術体系の変化に応じてやはり変化せざるをえない。そしてそのどちらからの変化の度合がある段階に達したとき、おそらく一度設定されたモデルをチェンジすべき必要性がおきてくるのであろう。と同時にどちらの要求からのチェンジであれ、モデルチェンジに伴なう影響は必ずや他方にも波及せざるをえない、と理解しておいてよいであろう。

1-5 まえがきが長くなったが、公団住宅におけるモデルチェンジの歴史はまだこのような意味では十分に明らかにはされていない。4に述べた相互作用の効果を目的意識的に利用するのはむしろこれからの仕事であろう。この小文はそのための予備的な検討以上のものではない。

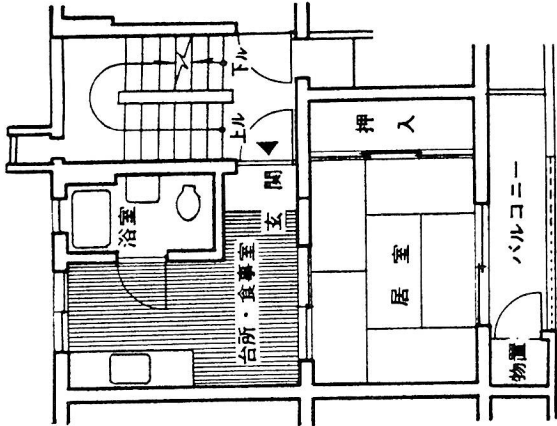
表 2 公団住宅標準化規格化部品類一覧 (K J 部品となっていないものを除く)

◎建築関係	
部 品 類	デ イ テ ー ル、工 法、材 料 (etc)
屋根防水	
ダストシユースト及投入口 (塩び及 AB S 製)	ボードフロワー類
シンランダー錠	ソノ他部品類取付デ イ テ ー ル 及 現 場 施 工 デ イ テ ー ル
吊竿棚、水切棚	◎電気、衛生関係
下駄箱、化粧箱	開閉器類
B F 型浴槽及釜、木製浴槽及釜	各戸分電盤
牛乳受箱	ブザー
窓バルコニー手摺、バルコニー隔板	テレビターミナル
屋 LMH	コードペンダント
” 吊環	照明器具類
物干金物	動力制御盤
屋上フットン干金物	掃除口 (排水管) 類
屋上及バルコニードレン	鋳鉄器型管類
窓樋及支持金物	ビニール ”
窓面格子	ビニール製通気孔
床下換気孔天井換気孔	
ラジオアンテナ引込スリーブ	
テレビアンテナ支持金物	
階段連絡板	
” 揭示板	
室名札板	
種表示	
ダスト貯塵槽ドア	
換気小窓	
メーター点検小窓	
木製ドア類	
フスマ類	
木製建具金物 (把手戸当り蝶番締め金物)	
カーテンレール	

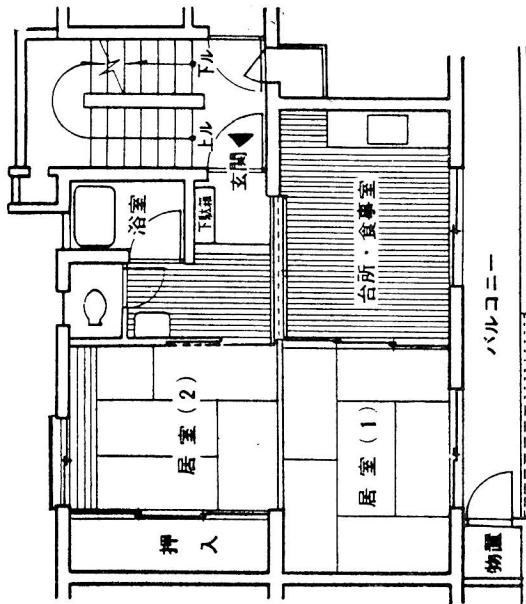
2-4 一方、やはり表 1 にみられるように昭和32年頃から部品の標準化・規格化の作業も進められた。特に規格部品の制定は良質の工業製品を住宅生産過程の中に導入したという意味でモデルの品質と生産の両面について大きな影響を与えた。広義の open prefabrication system の導入といってもよいであろう。その背景にはもちろん戦後日本経済の急速な成長と技術革新の進展の建材部門に与えた影響をみななければいけないにしろ、需要の集約をはかることで工業生産技術を導入しえた典型例とみてよい。またこの成果はひとりで公団にとどまらず K J 部品という形で公共住宅全般にも普及した。表 2 は現在までに公団において開発採用された規格部品のリストである。

2-5 基本的には在来工法を前提にした統一モデルの作成作業と併行して、公団ではその設立当初から新工法の開発も行ってきた。この詳細は本誌1965年12月号において紹介済みであるから省略させていただくが、要は昭和37年度の「建設合理化要綱」の制定を機会にして専用メタルフォーム工法と壁式プレキャストコンクリート造工法の 2 工法の実用開発が軌道にのり、1966年度以降には量産住宅建設の長期構想に基づいてその団地住宅への導入と普及を積極的に推進する態勢が整備されるまでに発展した。closed prefabrication system 推進の足並みが整えられたといってもよい。

図-5 No.117 63-3・4・5N 1DK-2型9.56坪



No.118 63-3・4・5N 2DK-4型13.70坪



3. モデルチェンジへのアプローチ
3-1 63型モデルの完成、部品規格化の普及と量産技術の実用化という 3 つのモメントは、当然のことながらこの完成されたモデルをチェンジすべき内的要求を高めたこのうち特にプレキャストコンクリート造工法による住宅を大量に建設する方向が明確になったことは、この工法による構設計がまだ確立されていない関係もあり、いわば量産型モデルの創設という新しい課題を与えずにはおかなかった。またメタルフォーム工法も含めてこれらの量産工法による住宅は、在来工法とは異なるその名の通り同一モデルによる反覆生産をかかたの期間にわたり大量に行なわれねば投入した生産設備の償却が不可能になるという性質をもっている。在来工法モデルであれば反覆生産とはいえないながら、単年度単位でモデルを大巾にチェンジすることも可能であったが、量産モデルでは継年性が要求される。従って 2 ～ 5 年間の内容を計画しておかねばいでもすむだけの内容を計画しておかねばならぬという要請ももっていた。

3-2 一方、この10年間の社会経済の発展に伴なう所得水準の向上は、住意識の変化をもたらした。住意識や住水準に対する住要求の変化となつて表われてきた。特に公団入居者は入居条件の関係もあり規模の大きい企業に属する比較的若いホワイトワラー層の世帯が中心であったが、この層はいわゆる消費革命の担い手でもあり住要求の変化にはいちぢるしいものがあつた。プライバシーを確保する

ための和的空間の充実とあわせて、居間(L)に代表されるような公的空間を求める要求も強くなり出された。事実、住い方調査の結果ではDK型の1室をつぶしてL的空間として使用するケースが数多く報告された。これはこの10年間の基軸であったDK型では処理しきれない現実が発生してきたことを意味する。

3-3 公団の団地規模は当初は500～1000戸が中心であつたが、その後規模を高め、いまでは5000戸以上のものがかなりの程度建設されるようになってきた。これに伴ない団地構成員も変化し、従来の中層住宅に加えて高層住宅の建設も実施されるようになってきた。また住戸のみの標準設計から一歩進んで団地の空間構成にパラエティを与えるための住棟設計、あるいは一歩進んで住棟モデルの多面的な開発を試みねばならぬ必要性も強められた。

3-4 以上の内外の条件の変化に伴ない、現在公団では新しいモデルを開発するための、すなわち大巾なモデルチェンジを行なうための作業が行なわれている。その方向は、公団住宅は日本の住宅のレベルを引き上げるためのパイオニア的役割を果たすものである、という目的意識にちなみながら、いままでの n (室数) DK 型に代って、n L 型住宅を現実化することに向けられている。図 6 はこの点も含めての数々の試作住宅と 63DK 型とを対比した新型 L 系列 (案) の相対的位置を示したものである。

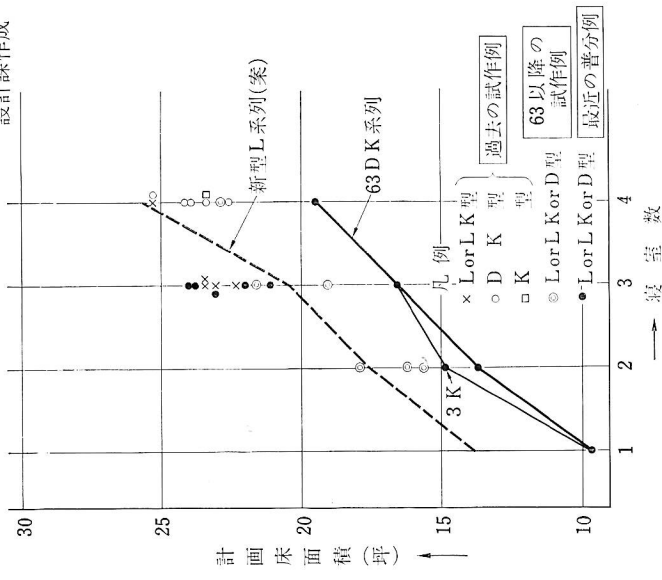
もっともこの努力はいまのところまだデザイ

ンと生産との全面的な統合を試みる段階には至っていない。量産住宅は量産住宅というクローズとされた枠内でしかそのモデル設定作業を行なっていない。というよりもここで述べた新しいモデル設定の方向は量産住宅も含めた公団住宅全般の品質面についてのモデルチェンジの方向で、量産住宅だけをとりこえざしせよという現実の要求に答えるためのモデル設定作業を行なっている状況にあり、そこからみ出される生産方式と品質との相関のあり方を一般化して目的意識的に利用するという考え方は、はじめに述べたようにまだ確立していないといえるべきであろう。

4. むすび

以上、やや結論めいたことを書いたが、要はデザインと生産との統合を要請される条件が量産技術の実用化という背景のもとに、まだ替的な姿ではあれ用意されてきたと、むしろみるべきであろう。そこには closed system の中にとりこまれた open system のように位置づけるか、あるいは現在発注者としての公団設計陣が量産設計の本質いやおうなくとりくんでいる生産設計を、むしろ生産者側に引きわたし、その経験や工夫を発注者側の設計に積極的にとりいれる方式を通じて統合をはかることが可能であるか、どうかなどのさまざまな問題が考えられるにしろ、方向は明らかなである。その意味ではここに規定した意味でのモデルチェンジが問題となるのはこれからのことといえよう。

図 6 試作設計例の型系列と規模系列 (賃貸住宅について) 設計課作成



1. 商品としての自動車の発展

自動車産業は古く、しかも新しい産業である。それははじめてインダストリー-の場において大量生産の概念を、生産、流通、消費の三つの局面に総合したシステムに構築したという点で最も古く、また社会と経済の動向を左右し、人間の消費と行動のパターンを支配し、更にその製品は生活環境全体に影響を与えることによって、全領域的に人間に迫って来るといった点で最も現代的な、新しい産業である。そしてこの意味で、どの国にもましてアメリカの自動車産業はそれに値するものであり、これから考えてゆこうとするモデルチェンジもそこではじめて定型化したものである。

そのために記述はもっぱらアメリカの自動車についてであるが、それは以上の理由からである。それではこの様な巨大な産業に発展した自動車はどの様に生長していったかをみることから始めたい。1769年ジェームス・ワットが復水器を発明して蒸気機関はじめて実用化の域に達したが、その普及とともに更により効率的な機関を求めて発明につか

れた人々は内燃機関の研究につき進んだ。蒸気機関のエネルギー発生部分、そして最も容積を占めるボイラーと火室を、シリンドーの中に置きかえる様にしたものが内燃機関である。1860年フランスのルノアールが2サイクルガスを機関を作ったが、之から液体燃料で作動する内燃機関に発達するまでには、圧縮を与えることで効率を高めることに気づいたオットーの4サイクルガスを機関、更に1883年ダイムラーにより気化器がベントツにより電気点火法が発明されることが必要であった。かくして1885年ダイムラーによりはじめて現代的な意味をもったガソリン機関が完成され、翌年彼等は最初の4サイクル機関をもつ自動車を発表した。このダイムラー-エンジンの特許がフランスで与えられるや、フランスの馬車製造会社パナール・ルバッソー社は特許の実施権とダイムラー-エンジンの販売権を得て、社員のエミール・ルバッソーは1891年このエンジンを装備した自動車を製作した。この自動車こそ、現代の自動車の基本となる要素をすべてそなえたものであった。即ち、前部エンジンでクラッチ、変速機もつけた、既存の馬車にエンジンをのせた様なものでは全くない、独創的な自動車であった。パナールは今に到るまで最も進歩的な自動車であるが、その最初の車も今日の自動車と基本的な設計では余り変っていないという驚くべきものであり、オートモビルの語はこの車の出現が契機となったと云われている。一方アメリカでは、1879年後に自動車の発達によって大きな制約となり、やがてヘンリー・フォードによって打破されたガソリン自動車の特許がジョージ・セルデンによって出されている。彼は現物は製作しなかったが、その出願内容はその後

の後のガソリン自動車の特長となる構造がほとんど含まれていたと云う。その後、フランク、デューリエーが四輪馬車に単気筒ガソリン機関をのせて走ったり、その他マキシム、オー

ルズ等の多数の発明家が研究と試作に熱中し

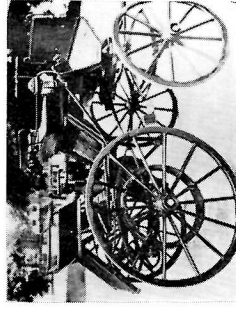
ていた。そしてフォードもまたその1人であった。エジソンの工場で働いていた彼が、1896年に最初の試作車を出し、その成功によってデトロイト・オートモビルカンパニーのチーフエンジニアに迎えられたが、1903年には12人の株主の2万8千ドルの資本で、フォード・モーターカンパニーが設立されたのである。この頃のアメリカでは、この新しい乗物に発展性を見出した人々が競ってその製造に乗り出し、この新産業には文字通り雨後の筍の様に新会社が生まれたのであった。それが如何に多かったかは1900年には72社であったものが、1903年には246社にふくれ上り、1895年より1926年までの期間に自動車生産に参加した全会社数は実に1119社に上ったと云われている。フォードは1900年に先づモデルAを出したが、これは後年のモデルAとは全く異なるもので、所謂「馬なし馬車」である。850ドルで売り出されたその車は、15ヶ月で1700台を生産、翌年にはモデルチェンジしてモデルCに発展、更に900ドルのそれをデラックス化したモデルFになっている。この時期において、自動車の需要について最初の、注目すべき論争がフォード社の幹部と株主達の間で争われた。3年目にこのモデルに危機が来たのである。フォードはこの現象を売価が高すぎる為を考え、資本主のマルコムソンはその売れない原因を設計が時流に合っていないからだとした。そして自動車は婦人の服装と同じに毎年流行型を定めねば売れないもので、価格の高低は売行に大きな影響を持った

ないと考えた。他の重役達は自動車は金持のためにつくるべきだとして高級車をつくることを要求した。この結果生れたのがモデルBであるが、4気筒エンジンの2000ドルもしたモデルで、之がモデルKとなった6気筒40馬力の高級車は、実に2800ドルもしたのであった。どの様な車をつくるべきか？商品としての自動車の性格をめぐってフォード社のトッ

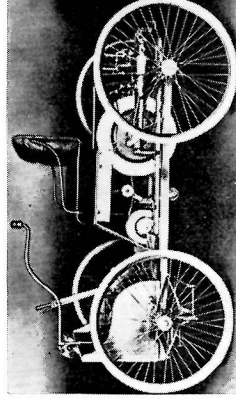
プが右往左往した様子がわかる様であるが、このモデルKの生産をめぐって大衆車の生産を主張するヘンリー-フォードと重役達の間に再び争いがおこり、フォードの主張はここでも否定されたが、彼はそれにひるまず1906年のニュー-ヨーク・ショーで大衆廉価車モデルNを発表している。之は500ドル（後に600ドル）の低価格と、4気筒15馬力の小さなエンジンにもかかわらず、自重480kgの軽さによる性能の優秀性のために、大衆に大きな反響をよび、之によってはじめて会社は大衆の自動車に対する欲求の深さを認識し、フォードの主張を全面的にそのポリシーとするに到った。マルコムソン及びその一派は去って、フォードは総株式の58.5%を掌握、その支配権にぎった。これは自動車の性格を一変するポ

リシーの転換であった。フォードは直ちにこれまでのモデルを価格600ドルに値下げするとともに、彼年来の主張であった「大衆の足」となる車の試作研究を開始した。彼は金持や好事家のものであった自動車を「トランスポーター-ション」という本来の目的と、それを一般大衆に普遍的なものにするためには、先づ低価格と、婦人にも扱える簡易さ、信頼

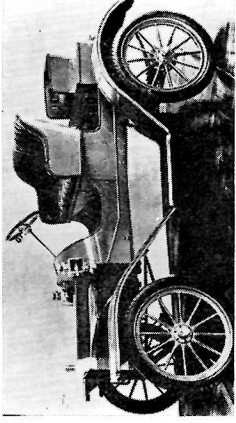
自動車におけるモデルチェンジの成立とその変化



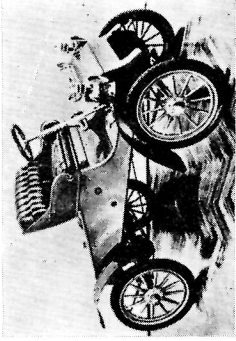
ダイムラー四輪車 1886



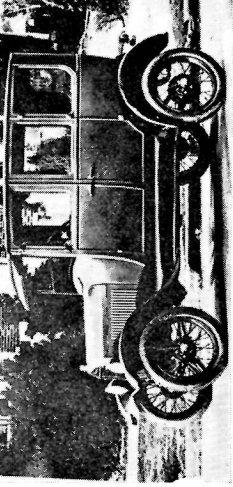
フォード最初の自動車 1896



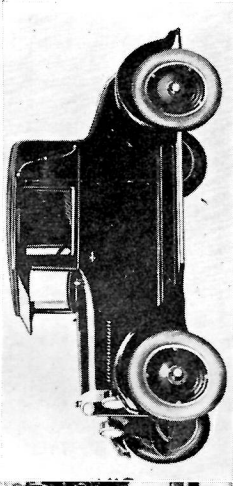
フォード モデルS 1908 大衆車モデルNにより発達したものである



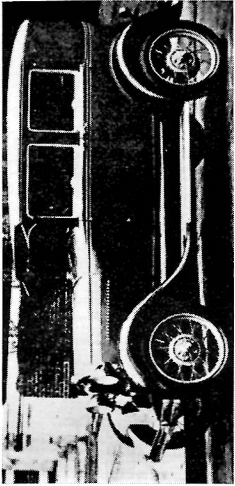
フォード モデルA (初期) 1903



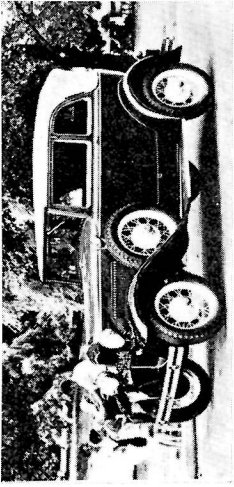
T型フォード最後のモデル 1927



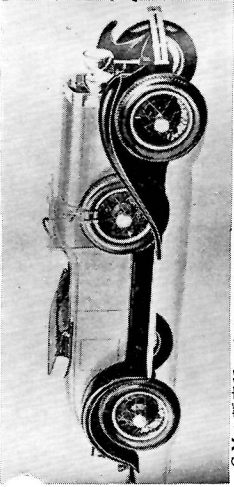
K型シボレー 1925



フォード モデルA 1928



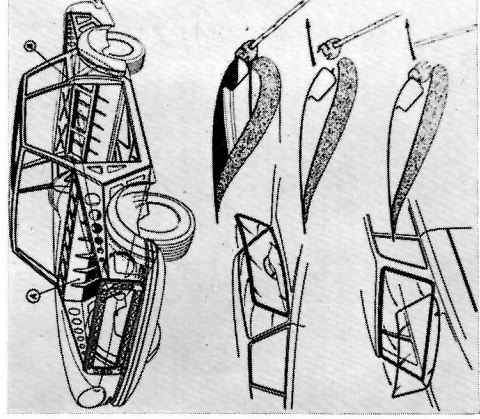
フォード モデルA 2ドアコンバーチブルセダン 1931



GMの新車種 ラサール 1927

車種の基本モデルの決定(1921GM)

1.	450~600ドル	シボレー
2.	600~900ドル	オールズ
3.	900~1200ドル	オークランド
4.	1200~1700ドル	ビュイック
5.	1700~2500ドル	(ラサール)
6.	2500~3500ドル	キャデラック

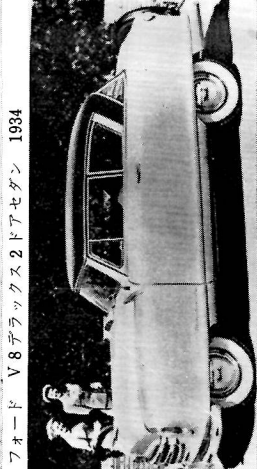


デューゼンバーク Jフェードン 1936

アメリカの高性能豪華車代表モデル



シボレーの発達過程 1911~1919



フォード V8デラックス2ドアセダン 1934

アメリカ最初のコンバクトカー ランプラー 1952

アメリカのSafety-car "シグマ" 1963



増大と、コスト低下の効果は飛躍的なものと
なったことは図に見る通りである。この様に
生産と云う面から云えば、フォードシステム
によって大量需要に対応することが出来る様
になったわけであるが、商品として成立する
ためには、今一つの重大な点がある。それは
部品の互換性ということである。先に述べた
オールズ社では部品の多くは外注されていた
が、そのなかで自動車的心臓とも云うべきエ
ンジンの外注先にリーランド社があった。こ
の会社は後にキャデラックを合併することに
なるが、その社長リーランドは、マサチュ
セッツの兵器廠でホイットニーの互換生産方
式をマスターしていた優れた技術者であった
が、オールズのエンジン受注に際しての互換
生産方式の適用を試みた上、自ら10馬力エン
ジンを製作した。これまでの自動車は、一台
一台それぞれの部品を調整しつつ組立てられ
ていたし、もしそれが故障したときは、修理
屋は取替部品をいろいろ合せながら加工し、
取替えるといった状態であった。精密加工に
よる互換生産について十分経験をふんだリー
ランドにしてみれば、之は不合理きままりな
いことであったし、優れたビジネスの感覚の
持主でもあった彼は、これでは商品としての
自動車の生産は不可能であると見做っていた
のであろう。1904年キャデラックの社長に就
任するやキャデラックの生産へ全面的に互換
生産方式をとり入れたのであった。この結
果、キャデラックの使用者は、いつ、どんな
ところでも取替部品によって簡単に修理出来
る様になり、互換性は自動車サービスを意味
するものとして一般の認識を大きく変えるこ
とになった。これまで特殊な人々のもと思
われていた自動車が、価格、操作、取扱い、
維持といった面で一般化して一般化する条件が
そなわり、その需要に十分対応出来る生産能
力を用意されたとき、之が爆発的な普及を生
ずるの は当然のことであつた。この様な自動
車の発展期において、商品として成立しつつ
あった自動車を当時どの様に扱っていたかを
みることは興味が深い。先のフォード社にお
けるポリシーの争いは、自動車需要の三つの

発展段階が、それぞれの意見に代表されてあ
らわれている。重役達の“金持のための自動
車”は、その当時の一般通念であり、フォー
ードの“大衆のための下駄”という考えは、す
でに潜在する大衆の欲求を鋭く捉えており、
之はまさしくその時点において連続する次の
段階を予見していたが、フアッションとして
とらえたマルコムソンの考えは、“大衆の下
駄”の段階を欠いたあまりにも先走ったもの
としてフォードの主張に破れざるを得なかつ
たが、しかしその考えは20年の歳月の後に
G.M.のスローンに受けつがれ、フォードが
一敗地にまみれることになったのは皮肉とい
えばあまりにも皮肉なことであつた。フォー
ードがT型によって独走をつづけていた頃、強
力なライバルが成長しつつあつた。奇しくも
T型フォード発表のその同じ年に、ウィリア
ム・デュラントによって創立したGM（ジェ
ネラル・モーターズ）がそれである。デュラ
ントはフォード達と同じ様に馬車の将来性を
正確に予見した人であつたが、彼はフォード
とは全く異なった方法をとつた。彼は金融の機
能を最高度に利用し、財閥と結び、合併につ
ぐ合併によってたちまち一大企業体をつくり
上げていった。これは今次大戦後のポブキン
スによるゼネラル・ダイナミックスの発展過
程とよく近似している。彼は1904年ビュイッ
クの経営再建に乗り出してからは、オール
ズ、キャデラック等を傘下におさめていった
が、そのスピードがあまりにも実状にともな
わなかつたため、T型によって着実に発展しつ
つあつたフォードに反して、GMは危機にお
ちいり、デュラントは社長のイースを迫られる
ことになった。しかしデュラントはシボレー
社を設立、1913年に最初のシボレーを発表
したが、之がすでに大衆化しつつあつた市場
に大きな反響をもつてむかえられた、僅々2年
の間にたちまち大企業に成長したのであつ
た。シボレーの成功によって、デュラントは
5年後、GMに再び復帰し、デュポンをパツ
クにとり入れることに成功、更に彼一流の方
法によって合併吸収を進め、シボレーの合流
や、有名なフィッシーヤボデイも傘下に入

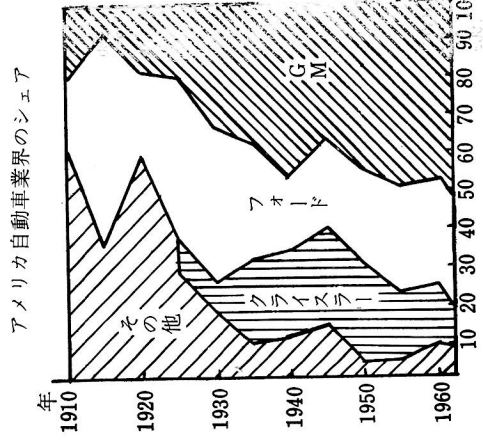
たのである。しかし、1920年のパニックで彼
はまたまた会社を危地におとしられ、その責
任を負つてGMを去り、彼の部下であつたア
ルフレッド・スローンが社長に就任すること
になった。デュラントが猪突猛進の事業家で
あるならば、スローンは緻密な組織的頭脳を
もつ近代的経営者であつた。現在ビュイッ
ネスの第1位に立し、全米自動車の50%以上
のシェアを有する大企業GMは彼によって
じめてもたらされたと云える。彼は早速GM
の改革に着手したが、そのとつた方法は事業
部制と云い、ラインとスタッフの組織と云
い、すべて現在の経営学の基本原理は彼によ
つてあますところなく具体化されている。そ
して特に注目すべきは、その経営主体の構成
もさることながら、その主体のとする行動戦略
についてである。スローンの就任の1923年に
は、T型フォードは400万台の全生産中200
万台を占める全盛期で、単一車種大量生産の
ポリシ－は不動のものに思えたが、GMでは
シボレー、ビュイック、キャデラック等7種
の生産をしていた。之はGMが各社の合併に
よつて成立したという事情にもよるが、しか
しさまざまな階層の需要に対応する必要をデ
ュラントが認めていたからである。この頃自
動車はすでに商品として立派に成長していた
が、これは自動車の性格が新しい段階に入つ
たことを意味していた。資料によると、T型
フォード発売の1908年には人口千人当り2.2
台の自動車、1922年には100台に達して市
場はそろそろ選択の時代に入りつつあつた。
スローンはこのGMの時代によって来た方法をは
きりとポリシーとして打ち出すことにした。
商品としてのポイントとは、さまざまな階層の
需要にこたえること、それを大量生産にいか
に結びつけるかである。これまでの方法では
全社的ポリシーの下にはではなく、相互に競合
するマインナスや、多くの矛盾もはらんでいた
が、スローンは先ず車種の再検討を全社的に
行ない、製品のクラシフィケーションの原則
と、それにもとづく車種シリーズのモデルを
作成した。その原則とは次の様である。

世界自動車主要メーカーの売上高

順	位	1963年		会 社 名	国 名	売上高 (千ドル)
		1963年	1964年			
1	1	ゼネラル・モーターズ	アメリカ	16,997,544		
2	2	フォード・モーター	"	9,670,766		
3	3	クライスラー	"	4,287,348		
4	4	フォルクスワーゲン	西ドイツ	1,999,275		
5	5	フィアット	イタリア	1,452,794		
6	6	ダイムラー・ベンツ	西ドイツ	1,325,000		
7	7	B M	Cイギリス	1,243,482		
8	8	アメリカン・モーターズ	アメリカ	1,009,471		
9	9	ルノー	フランス	892,029		
11	10	トヨタ自動車	日本	700,159		
01	11	シトロエン	フランス	693,531		
13	12	日産自動車	日本	628,083		

(注) フォーチュン誌から作成

していった。初期のメーカーの乱立から、や
がてフォードによる大衆市場の組織化にな
り、生残った中小の企業は自動車の本来の性
格を追い、各社の個性をのばすことにその命
脈をみだすこととなるが、産業としてはす
でに形成された大衆消費の市場をいかに支配
するかを追求することになる。この間、クラ
イスラー社の膨張とめざましい発展は遂にビ
ュクスリーを形成した。1950年以降の3社
のシェアは90%をこえ、典型的な寡占産業と
なつてゆく。そしてフォードとの激しい争闘
のうちに、早くから大衆にうえつけられてい
たブランドオプソレンセス(計画的陳腐化)
によって、1927年頃までには自動車は毎
年変わるものだという観念を大衆に固定させ
ることに成功していた。モデルチェンジの概念
の一端は、この様な歴史の上に立ってをり、
両者のシェアの争いに用いられたこの手段は
やがて寡占と、需要の飽和と、あまりにも全
産業のうちに占めるその巨大な影響力のゆえ
に、それは消費の経済へと結びついてゆくこ
とになる。この様ななかで新しい傾向が現れ
て来ていることに興味がひかれる。かつてマ
ルコムソンが予想した様に、フアッションと
しての自動車が盛行する反面、VWの静かな
進出がはじまっていた。毎年上昇するその輸
入量は何を意味するのか、T型フォードの再
現ともみられるそれが今また何故にむかえら
れたのか。ビュクスリーにコンパクトカー一
売を強要し、そのコンパクトがまたまた大型
化、豪華化しつつあるときその謎は何か。ま
たV・パッカードによって叫ばれた消費者と
しての眼ざめを、今後どの様にうけとめてゆ
くのか。最近の、医師ネーダーによる安全
批判と米上院における自動車の安全性に対す
るビュクスリーの怠慢の追求——これらを通
じて今また商品としての自動車の性格、それ
を要求する大衆の欲求に新たな変化がおこ
りつつあるのではないだろうか。1963年フア
リナによって安全性をテーマにした“シグマ”
の設計が発表されたことは、その鋭敏な感覚
に驚くとともに、今後の自動車デザインの新
局面と、モデルチェンジに対する明確な思考
を予想させるものである。



- 1) 各車種が価格的に秩序ある段階をつくる様にする。
- 2) どの段階の間にも、価格的にブランクの生じない様にする。
- 3) 相互に競合する車種をつくらない。

現在プロダクトプランニングとして常識化さ
れたこの手法によって、はじめて生産と消費
の結びつけが可能になり、自動車はここで明
確に商品の地位を確立したといえる。単一車
種大量生産より、多車種大量生産への発展は
後で述べる流通の機能についていっての高級
度化であった。消費における変化を生産とい
かに結びつけるか、この命題の上に生れた商
品は新しい流通の機能を具現していたし、そ
れははじめて現代的な意味で商品といえた。
そしてフォードの全盛のかげに、且つてフォ
ードに破れたマルコムソンの認識した大衆が
そだちつあつた。物理的機能より以上のもの
を求めめる大衆の欲求を、「アメリカ人は、
今や自分達が自動車を使用するというだけ
なく、それに乗っているのを他人に見られる
ことを得意とするような自動車をほしがつて
いる。」としてスローンはとらえ、1925年K型
シボレーはT型に対抗し、しかしその持た
ぬ“何か”をそなえてデビューした。クロ
ズドボデーをそなえ、ワイパーがつき、多く
の改良が加えられその車は、果然大成功をお
さめT型をすててK型シボレーに乗りかえ
る人が続出した。スローンはこの“何か”の一
面をスタイリングとして重視した。早くも1926
年にはGMの組織にスタイリングセクション
が確立され、かつてキャデラックのコーチワ
ークであつたフリーウッドボデーにおいて
才腕をふるつていたデザイナー、ハーリーア
ールがそこにむかえられたのであつた。自動
車の普及が一応の限界に到達し、かわくよう
な需要を満たした後、1920年代の経済的繁栄
のなかに、低価格と実用性のみでこの質的に
変化しし需要に対してゆくにば、あまりにも
フォードは武器がなさすぎた。遅まきながら
シボレーを追って行つた改良もその衰勢を救
うことにはならなかつた。1925年に200万台
のピークは、翌年には165万台におち、ふたた
びもどらなかつた。1927年ハイランドパーク
工場を閉鎖、ディアボーンに近く建設された
リバーレージの新工場からA型が誕生し、こ
こに記念すべきT型は消滅したのであつた。
しかしこのA型の好評もすでに市場には強力
なライバルが存在していて5年とは続かなか
つたシボレーは1929年には6気筒で対抗し、
フォードのモデルチェンジを強要した。1932
年フォードはV8を登場させたが、A型改良
のモデルBとのクラシフィケーションの認識
の薄さからか、シボレーを追いおとすことは
出来なかつた。ここにGMのスローンとの経
営感覚の差が現われて来るが、之はフォード
社の発展に最後までつきまといつていたマイナ
スであった（ちなみにV8と直列4気筒のB
型との価格差はわずか10ドルであつたといわ
れる。）この後GMは着々とシェアをのばし、
業界の主導権はフォードから去つたのであつ
た。この様なGMとフォードの争いのかげに
多くの中小メーカーが吸収され、或いは没落

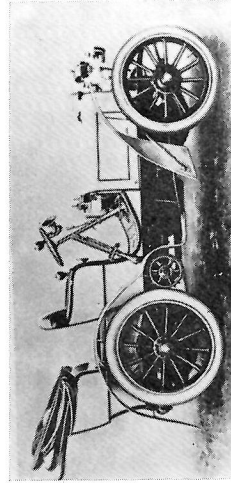
II モデルチェンジの

概念の変化と要因

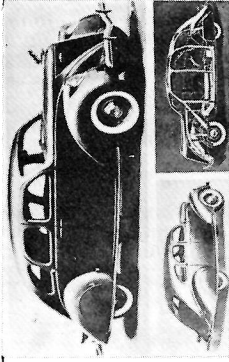
自動車は馬車にエンジンをつけることから出発した。馬を取り去りエンジンに変えたことにより、さまざまな問題が発生した。ステアリングもその一つであるし、動力の伝達や、エンジン配置もそうであった。これらの困難を一つ一つ乗り越えて1901年のはじめ頃までには、ほぼ今日の自動車の基本となる方式が形成されたのである。1901年ダイムラーの設計したメルセデスは、チャネルフレームの先端にハネカム状ラジエーター、その直後の4気筒エンジンと一体のギアボックスによる後輪駆動、現在の如きステアリングホイールを備え、テスト時には72km/hを出した進歩したものであった。このような基本型を基礎として自動車は1920年代の終り頃までの一つの典型をつくり上げることになる。大馬力エンジンを長いボクサーの下におさめ、典雅なプロポーションを誇る高級車の時代である。この背景は自動車の性能（最も基本的な意味の）に対する追求であった。金持や、一部の車に憑かれた人々がひたすらに性能向上をこめたとことは、自動車の発達にとってどこで力になったか計りしれないものがあった。しかし一方には、オールズワース・フォードにより自動車の大衆化がおこなわれていた。「個人の発達」の自動車における現れが最も顕著であった「ヴァインテージ」時代は、他方自動車の大衆化の期間でもある。スポーツマシンのとして、またショーファアに運転をまかせた車から、オーナーが自ら操縦する車への増大の変化と、生活に占めるそのウエイトの増大から、オールウェザーの要求が強まり、クロードズボデーは標準のものとなり、V8エンジンの普及と独立懸架の採用、それによるシートのアレンジの前進が可能となったこと等は相違なくともなっており流線型に形態を導いていった。これらの推進力となったものは、車本来の性能もさることながら、安全快適な居住性といった点にあると思われるのである。しかし、この進歩の間に車はモデルチェンジという性格を固執せざるを得る様になっていった。単一モデルを固めたフォードは、K型シボレーに破れ、メーカー相互の角逐は機能以外のものを要求し、且つ毎年モデルの変ることを期待する様にならざるを得ない。幾多のモデルを生み、またほろぼしていった。ではその発展過程においてモデルチェンジはどの様に変わっていったのか。自動車の発展期を含めたその初期の時代は性能追求時代であった。普通台数は極めて少なく、一部の少数者のための自動車であったが、ここで自動車本来の性質が飽くことなく追求された。使用者は製作と直接に結び、その向上を援助し、自らレースに出場してはその情報を製作者にもたらしたし、製作者もまた試作車をレースに送って技術の腕をみがいたのであった。この様な競争な技術の蓄積がやがてヴァインテージ車として開花し、高性能の高級車をつくり上げていったが、一方フォードによって大衆の下駄としての自動車が全米の道路をうづめていっ

た。この頃にはいまだモデルチェンジという概念はなかったにちがいないと思われる。何故ならば、この頃の自動車はどちらとも生産と消費をつなぐポイントとしてモデルチェンジの考えには到っていないからだった。これにより、普及の増大につれて大衆は自動車にもっと他のものを求める様になった。これまでただ走る手段としてしか見なかった故等がやがて高い性能を誇り、豪華なよそおいをこらす高級車に階級模倣の憧れをいだく様になったのは自然の心理である。之は技術の面においてはその一般化として現れるが、それよりもっと端的なものとして外形の模倣という形をとりやすい。スタイリングは先ず当時の高級車のイメージを低級車にうつすことにはじまった。1931年のフォードが当時の高級車リンカーンに似せてつくられ、また1936年リンカーン・ゼファアーに試みた最初の成功した流線型が、早くも翌年にはフォードに縮小版として現れていることは興味深い。之はキャデラックとシボレーとの関係も同様であった。これは技術の一般化の結果としても考えられるが、大衆の憧れに對しスタイリングによってとりいろうとした巧妙な作戦とも見られる。高級車のスタイルは1〜2年した大衆車に用いられる。——之がモデルチェンジの基本的傾向になったことは、この時期から自動車の機能と形態とが分離されて考えられる様になったことを示している。同様な傾向は戦後も続くのであるが、戦後は更にその性格の変化が見られる。それは各シリーズに対して多くの車種がそろえられる様になったことと、その性能の接近、価格の差が昔の高級車と低級車ほどではなくなったこと等であり、特に1958年頃よりGMで用いられる様になったモデルチェンジの手法によりモデルチェンジの短縮化と、各シリーズモデルの一世いチェンジが行なわれる様になったことである。この手法は車の各コンポーネントのみな組み合わせによって沢山のバリエーションをつくり出すことであり、之によってチェンジサイクルの短縮と全社一せいでチェンジを可能にしたことである。しかもシリーズが多ければ多い程その効果は大きく、これによって僅かに残ったビックスリ以外のものである。技術的には更に打撃を受けることになった。技術的に見た大パネル方式より小パネル方式への転換もこの関連として考えられよう。この様なモデルチェンジの変化は、いよいよ形態と機能の分離を促進し、シリーズと価格の関係は全く複雑なものとなってしまった。伝統ある中級車としてのデュエティックの2300ドルから4300ドルの差は驚くべきものである。ここに到って商品としての自動車に対する価値の混同が引き起こされてくることに注意する必要がある。そしてこの結果は各シリーズの個性を稀薄にし、画一化への傾斜をたどることになった。更にGMのブライズリーダーとして、またスズキリーダーとして、その上から他社はそれに追従をよぎなくされ、その上からも各メーカー間のモデルの接近が進んでゆく。モデルチェンジをくり返すたびに個性は失われ、車のクラスを表現することなくな

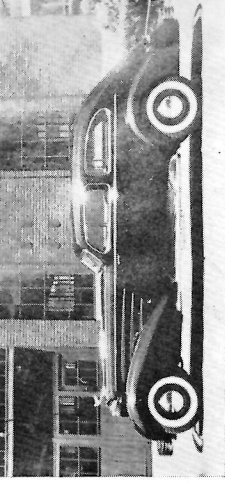
古典的自動車の完成



ダイムラー設計「メルセデス」1901



リンカーン・ゼファアー 4 ドアセダン 1936



キャデラック V16 フリントウッド 1933

リンカーン・ゼファアー 4 ドア・セダン1936年はアメリカ初の成功した流線型自動車で、37年型フォードに多大の影響を与えた。

流線型

1930-1931フォードモデルAはリンカーンの忠実な縮小版

高級車と低級車の近似

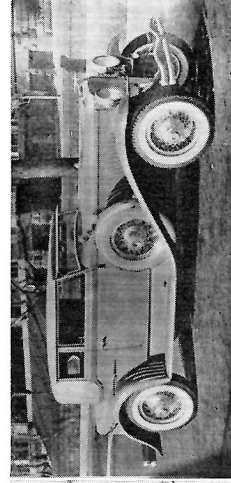
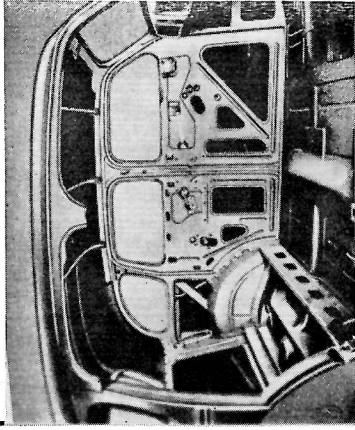
画一化

技術要因

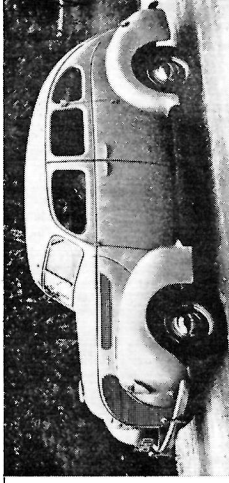
アメリカンモーターズ社コンパクト車種でビックス3に接する

新しい要求

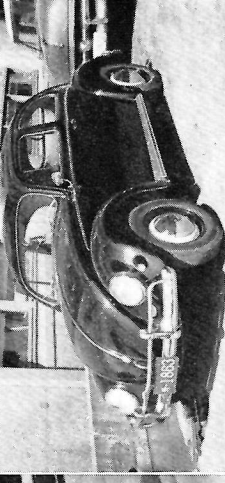
フィッシュャーボデーによるオールスチールボデー



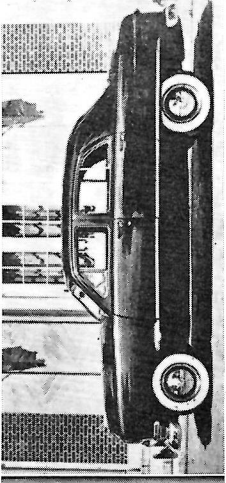
デュエセンバーク モデルJ 1931



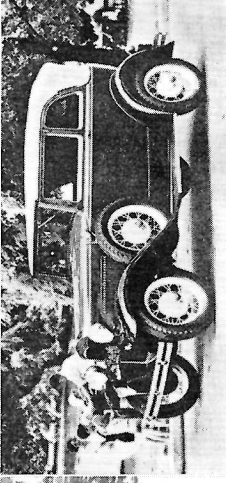
フォード ローヤル4 ドアセダン 1938



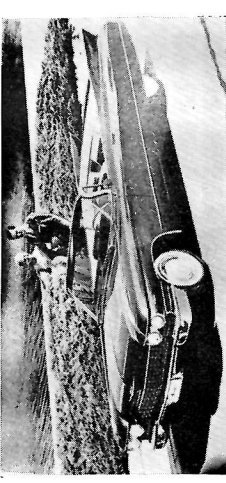
フォルクスワーゲン



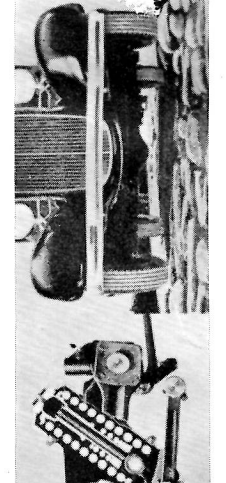
フォード 1949年型 ボックススタイルの典型



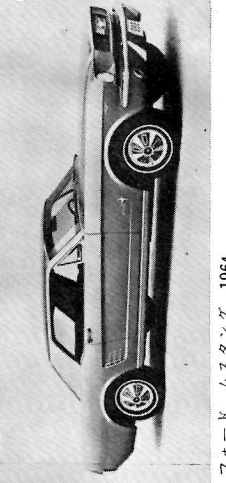
フォード モデルA 2 ドアコンバーチブルセダン 1931



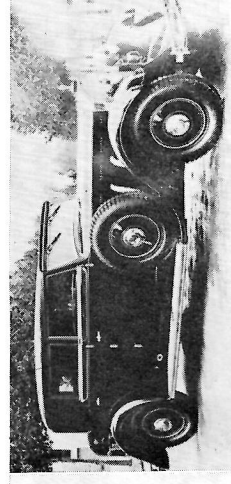
キャデラック シリーズ62 1960



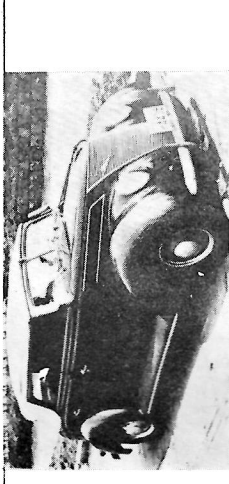
1934 ニューアクション



フォード ムスタング 1964



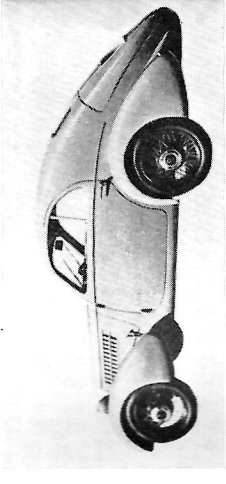
メルセデス・ベンツ モデルK 160HP 1926



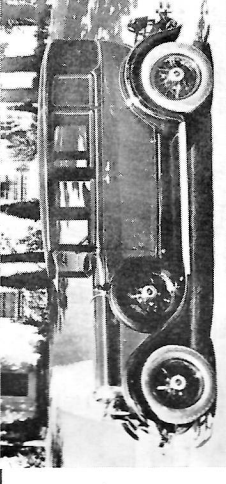
フォード 85HPコンバーチブルセダン 1937



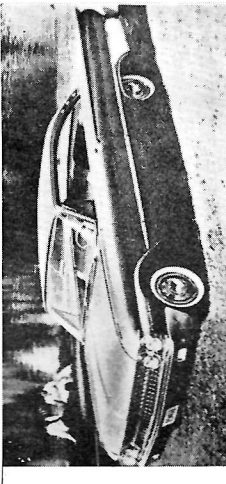
リンカーン・ゼファアー 4 ドアセダン 1938



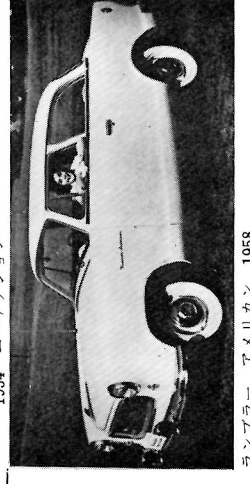
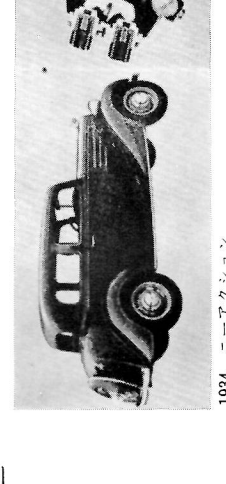
ファイアアップ 508S Berlina 1932-37 ミニチュアGTの先駆



リンカーン モデルL 3 ワインードセダン 1929

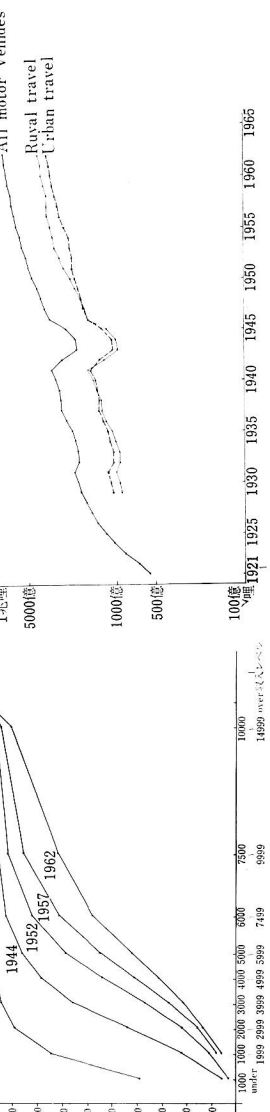


フォード キャラックシリーズスターライナー 1961



ランプラー アメリカーン 1958

あまり生れなくなってきた様に思はれる。之は自動車技術の発展が爆発期に達し、その進歩が限界に近づきつつあることを示している。それとともに、改良はいわば未精的なもので多くなり、セールスポイントを提供することに奉仕する様になる。また最近の傾向として材料面での変化はげしく行はれていることは注目する。これはモデルチェンジに対する技術要因として、より深層化して来たとはいえないであろうか。何故ならば近年特にいちじるしい軽金属とプラスチックの進出が、性能の向上という積極面（例えばアルミニウム等）と、材料費の高騰といった消費面での材料置換が進展しつつあることの2つの面があるからである。この消費面はあと述べる製品の寿命と資源問題とに関連して考えられるのではなかろうか。さて大衆化した市場はユーザーと云ふ不特定多数を対象とする様になるが、これが需要面ではユーザーの要求のさまざまな組合せとなって現れる。需要の一面としてはその量的要求として考えられるが、之は普及台数によって間接にその傾向をとらえることが出来る。1920年頃より人口1000人当りの保有台数の比は明らかに鈍化はじめている。1920年には77台が、24年には143台、30年には189台となつてそれ以降はその低下は更に甚しくなっている。ここにユーザーの要求が量的なものから質的なものに転化してゆく必然性がよみとれる。それでは質的な面としては何があるであろうか。ユーザー自身の変化としては収入がある。先づユーザー自身の変化としては収入の変化があげられる。1930年代末より、ユーザーの収入階層の変化は著しく進み、典型的な中産階級化がみられる。このことがモデルの高級化と性能の接近となつて現れ、画一化への要因となつてはいるが、一方購買層の若年化、家族内での使用時の競合、核家族化等の点でセカンドカーの需要がおこっている。之はVWの進出、コンパクトカーの登場や、またこれと異つた意味でのフォードムスタングの成功があげられよう。またユーザーのビアーの変化は都市化、及び居住地の遠隔化、余暇における活動の活発化とともに走行距離の増大に現れるが、之はまた質的な要求を示すものである。環境条件の変化もユーザーの質的要求を変化させる。それまでの悪路を前提にした頑丈一点張りのT型フォードをK型シボレーに乗りかえさせたのは、当時急速に整備され出した道路が原因となつている。都市における交通の渋滞や、パーキングスペースの不足は、VWやアメリカンモーターズのランプラー・アメリカン等の小型車の需要をつくり出し、その圧力によってそれまでフルサイズモデル以外を考えようとしなかつたピクスリーをしてコンパクトカー発売に促み切らせた。以上の要因に加えて生産及メカニズムの問題がある。市場における最初の競争は、価格と性能の問題であるが、之にやがてスタイルという要素が加わつてモデルチェンジは競争の有力な手段となつてゆく。特にユーザーに毎年モデルチェンジを当



自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

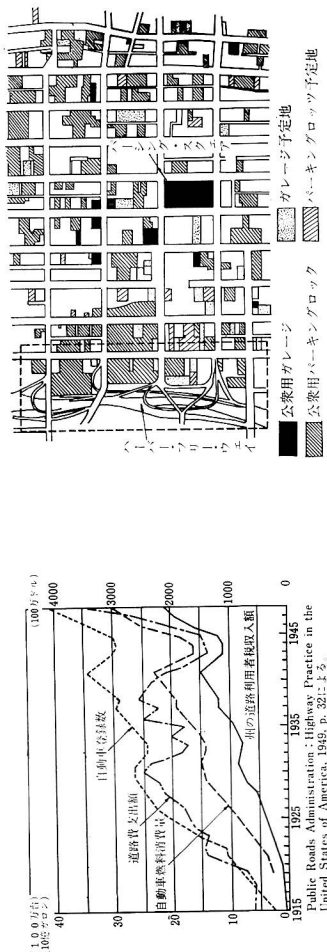
収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)

収入階層別消費者所得 (累積)



自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車による旅行回数

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

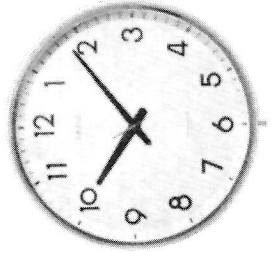
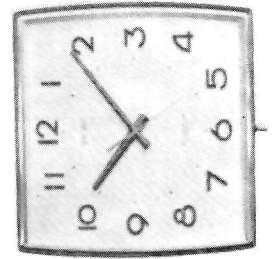
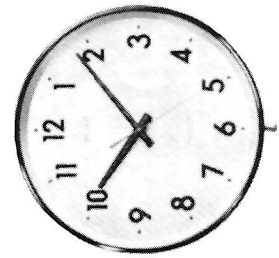
自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向

自動車時代における道路費支出の増大傾向



実用性と装飾性の区分が明確にあらわれている掛時計

一向に進歩しないという事実をみると淋しい限りである。

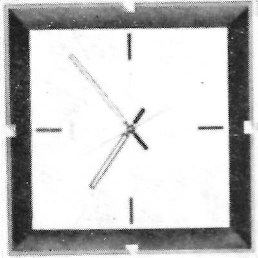
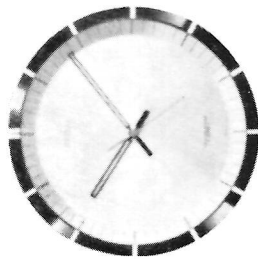
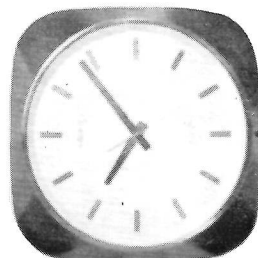
一般的に立て、営業部門の支配力が強く、従って営業企画が一方的に生産の実施権を握っている。ここに営業部門が問題にす目先の競争、即ちシェヤー競争乃至は売上高競争の為にのみ商品企画や商品計画がなされてしまふ不合理さがある。本来商品競争の主体は利益競争でなければならぬ。よくある黒字倒産や、売上高増の利益減というものは、本当の経営というものの在り方を理解していない証拠である。

営業企画によってなされる商品設計は、当然シェヤー競争を第一にし、その為に小売店頭を占める自社製品の陳列面積を云々する形になってくる。従って最低ロットの目安は、1小売店当り1個程度を目算として一般産品で標準ロット15,000~20,000個程度、特殊なものは、それを取扱ってくれ小売店の受入能力から数量の単位が設定される。既定の占拠比率があるので、各社夫々生産数量はほぼ定まっているから、上

記の様な目算で、モデルの数量計画が立つわけ、一口で云えば、年中逐次継続式モデルチェンジと云う形式をとる事となり、何年型、何年型と云って特に流行を作り、廃棄を戦略的に煽るという事は先ず少い。

むしろ小売店の店頭商品の新陳代謝の内容が主体となってモデルチェンジが強要される。之は、或意味で流通路路が安定且つ固定化されている為で、配給制度的性格の上に立っている。

Gマーク模定品というの、精工舎、シチズン及び東芝などに一点位づつあるが、いずれも掛時計であって、特定の目標設定にかなう真のGood Designの研究製品が殆どない。又本来流利的商品の性格を帯びる必要のないクロックが、洋品の様にちよいちよいスタイル・チェンジをしなければならぬという事実は、メーカー側に本当の意味の主体性がなく、常に営業上の受身的商品計画の結果が、販売対象や販売目的の不明確なデザインを犯濫させてしまったのではないうか。その様な行き方がモデ



実用掛時計 (天府式トランジスター)

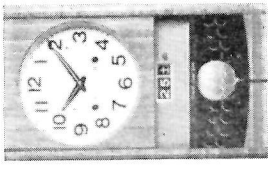
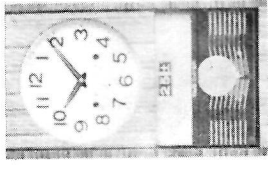
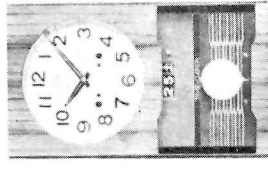
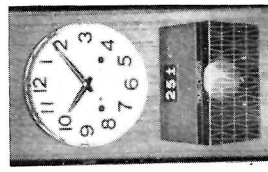
装飾用掛時計 (天府式トランジスター)

ル数の計画制限も出来ず、多ければ多い程よいとすよろずや的消極性と販売上不評になれば、直ちにモデルチェンジを余儀なくされるので、いつでも販売からの強い希望があれば、それに対処しなければならぬ現実による。

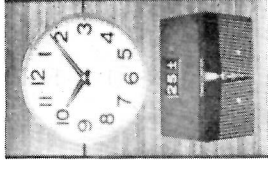
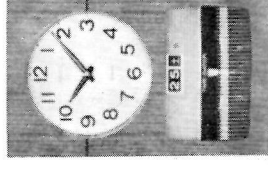
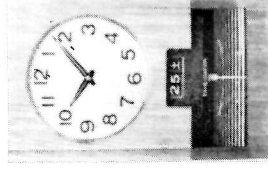
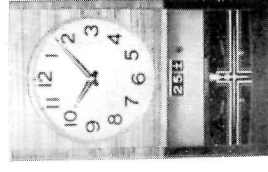
4. 結 び

新製品開発とか、スタイル開発とかで、特にアイディア商品の開発ムードが時計業界にもあり、アイディア・ムードに酔ってしまつて、生産の際に自ら獲得出来る利益研究の身近なアイディアを見失っている。増産してもやたらにモデルを増す様では、増産によって獲得せんとする利益が却ってマイナスになる事の方が多い。忙しく新製品を造っても、生産性が低下するようでは何ものもない。

時計の様に、単一の機械製品なら、人間工学も必要であらうがもつと標準化をアイディアとしてデザインの上に適するデザインを研究すべきであらう。寸法はマチマ



ゼンマイ式

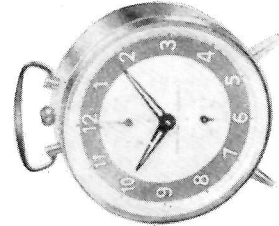
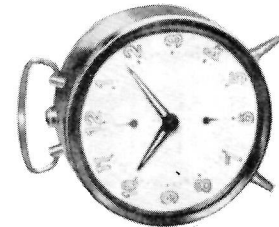
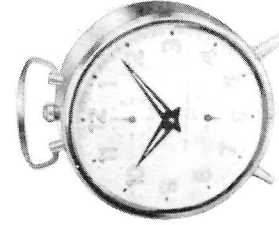
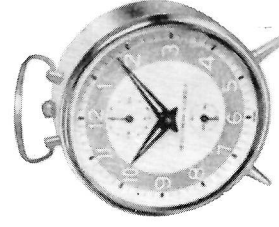


トランジスター式

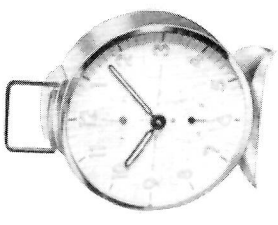
まだ需要の多い無性格な和室向の掛時計。ゼンマイ式からトランジスター式に機構が変つても、カレンダーがついても、スタイルは昔のままである。

特集：なぜ新しいデザインはされるのか

何10年も続いた古いスタイルであるが、ライフサイクルの長い実用型目覚の旧・新両タイプ。環(上部の把手)が未だに除去されない有力な理由は、輸出先の東南アジアでは、紐で吊して使用するからである。



旧タイプ



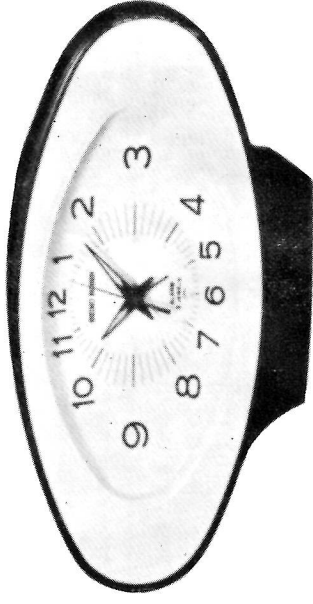
新タイプ

スタイル開発と新製品開発

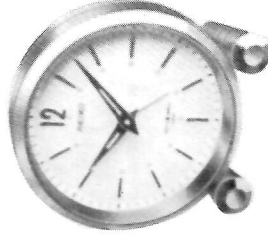
本来、新しい手もメーカーも、もっと利口になれば、安くしかもマージンのとれる営のクロック類が、インフレ・デラックス化してしまつた為、経営の危機を感じている各社は、こうした流行とモデルチェンジからの脱却として、従来のものと直接高い安いの比較をされないで新しいスタイルの開発が必要となった。しかし根強い習慣を一度に脱するには営業上の危険がある。そこで機構上の新規改革が加われば嗜好都合である。カレンダー機構は、ウォッチを追従して設計され、デジタル機構の開発があったり、一方では、余り必要もない温度計などの附加もその為の一助である。又、社会全般のインダストリアル・デザイン運動の気運にも支えられて、コンパクトな実用品へのスタイルの転換期にきている。

色彩や部品の形状仕上などに、何ら系列的乃至は統合的計画化が余りみられない事実を思うと、計画性の全く無い、場当たり的デザインへの横行、寄せ鍋的デザイン構成というより他なく、尤体ない産業ではないだろうか。単独にはよい製品があったとしても、全体視した時に、何ら生産上の標準化が見出せなければ、附加価値生産性の向上は期待出来ないし、工業立国に沿うインダストリアル・デザインとは、およそ遠いデザインになってしまふ。

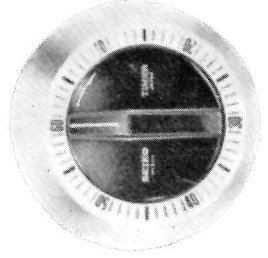
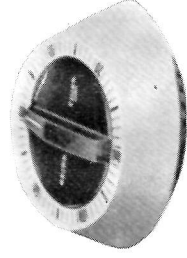
しかし不況下に置かれた各企業は、己の姿を研究し始めてか、QC(品質管理)運動とともに各種の標準化が研究され、材料、部品、仕上などに数量工学的対策がとられつつある様だ。そして他業種メーカーとの競争もはげしくなつて来た為、メーカーもやや積極化しかけて来たので、次第に商品企画そのもので勝負が決まる時期も近づいているようだ。



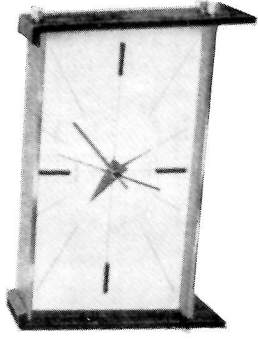
目覚付置時計 タイマー



スタイルクロック 高級目覚時計



スタイルクロック



目覚付トランジスタークロック (天府式)



トランジスター式置時計

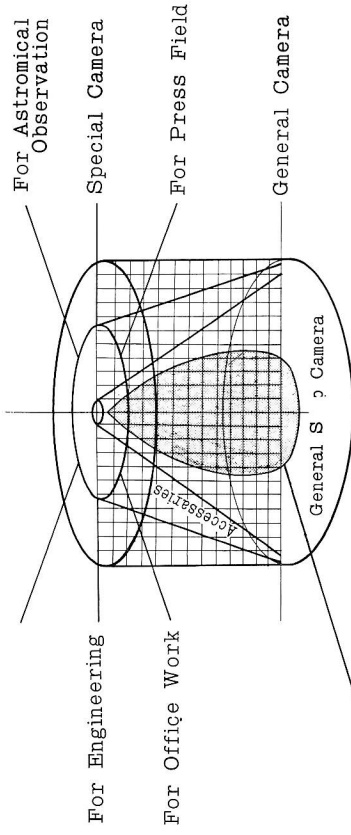


図-1 モデルチェンジの時期

図-2 カメラの用途別構造

図-3 モデルチェンジによる市場占拠率の移行

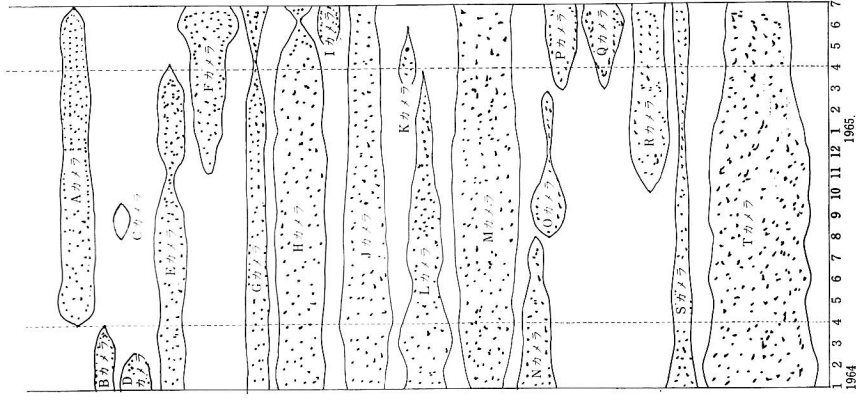


図-4 モデルチェンジのマイナスイ

顧客	旧型になる	サービスの欠陥	付属品の互換性をなくす
販売	広告費の増大	包装費の増大	管理費の増大
生産	材料・仕掛の処理	工程編成変え	治工具の作成

1. モデルチェンジの範囲

カメラはほとんど毎年新しいモデルが各社から出される。その多くは春と秋に集中するが、春は全日本カメラショーがあり、その後4月の進入学シーズンと5月の連休を控えての需要が見込まれるためであり、秋は行楽のシーズンを控えての需要が見込まれるためである。(図-1)それらは従来の型に異なる新しい型であることもあれば、現にありながら新しい型に追加するものもある。例えば、ダイカストやシャッター等の骨組みはそのままでもレンズの明るさだけを上げたものでもあり、セレンメーターを cds メーターに変えただけというのがある。ところが外観はほとんど変化がないように見えてもダイカストから、内部のメカニズムの配置まで大きく変化したものもある。これはそのメーカーの製品としての共通のイメージをもつことを重視した場合に、しばしばとられるやり方である。一般にカメラでモデルチェンジと

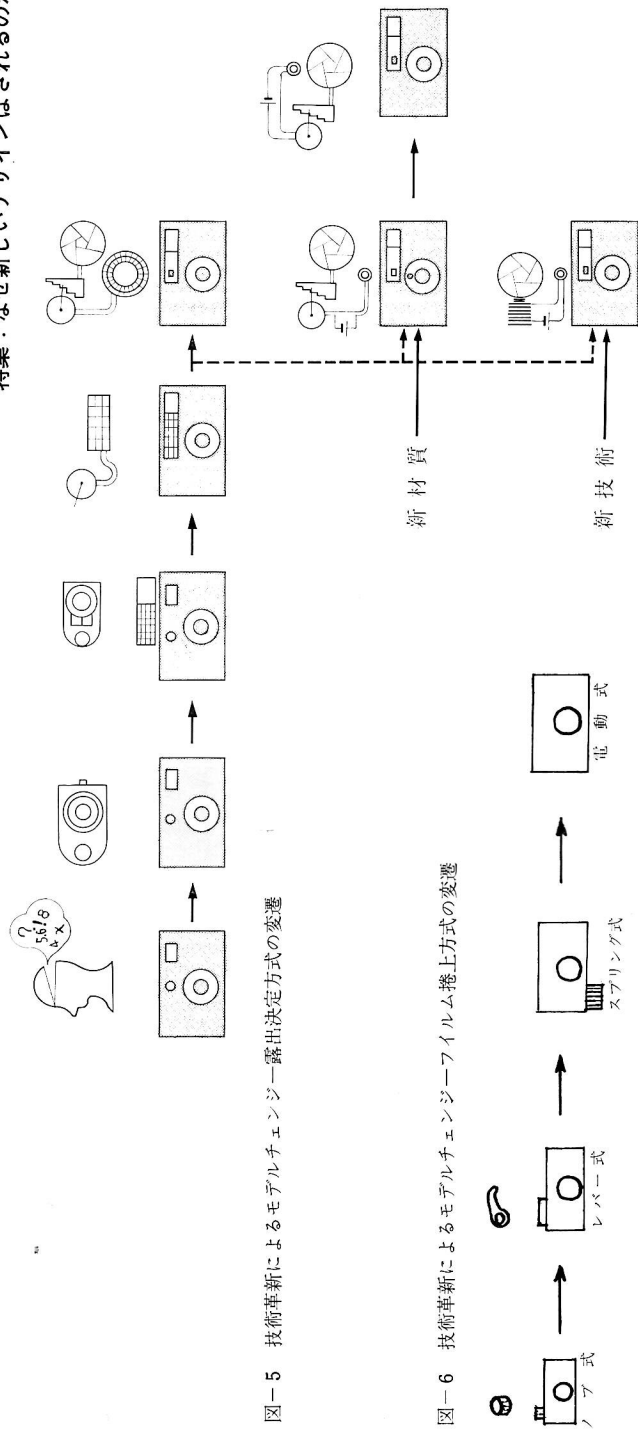
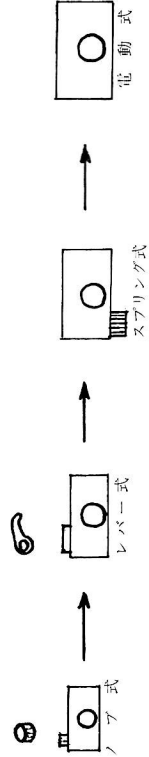


図-5 技術革新によるモデルチェンジ-露出決定方式の変遷

図-6 技術革新によるモデルチェンジ-フィルム巻上方式の変遷



るばかりでなく、生産面からみても材料や仕掛の処理、工程の編成変え、新しい治具や工具の作成等における労力と費用を必要とすることなど決して望ましいことではないのは明らかである。(図-3)更に消費者からの苦情ということも考えれば、モデルチェンジを行うことは決して得策でない。それどころか、モデルチェンジを全く行わないで済むならばメーカーとしては全く有難い話のはずである。

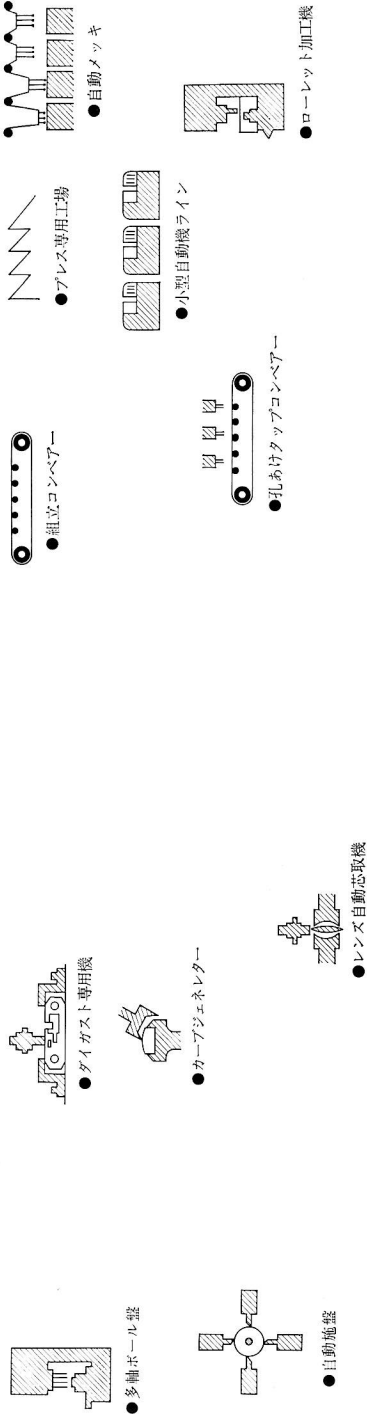
2. モデルチェンジのための要因

モデルチェンジを行わずに常態にメーカーは非難をうける。そのいちばん大きなものは自分の買ったものが旧型になってしまうことに対する不満から出るものである。またそのためにサービス部品がなくなってしまう、故障した際に困ること、あるいは新しく出されたアクセサリが自分の持っているものに対して使用できないことに対する不満等々の原因による。しかしメーカーの立場からあらえて弁解をするならば、決してメーカーは好きこのんでモデルチェンジを行っているのではないはずである。販売上からみれば、新たに広告費、包装費、管理費等の販売費用の支出を余儀なくされ

ちでは企業の進歩発展はありえなくなってくる。モデルチェンジはこうした客の期待に応えるためと、さらに次のような要因により行われる。(図-4)

2-1 技術革新によるモデルチェンジ
よりすぐれた写真をより簡単な操作で撮ることが、カメラにたいして常に要求されている。技術革新がもたらした新しい機能を、従来のカメラにつけ加えることによってなされるモデルチェンジがますますあられる。(図-5)近年でのいちばん大きな機能の発展はカメラのE化(露出の自動決定)ということであろう。露出の調節を機械にまかせられるようになった。これは出来た写真がよくなるという点で、カメラの側から(フィルムの側からでなく)与えることの出来た一番大きな利益であった。さらに最近ではメカニカルシャッターから電子シャッターへと移行しつつあり、露出決定の精度は更にあがってきている。(図-6)ま

図-7 生産技術の向上によるモデルチェンジ



た、フィルム巻上げ機構のノブ式からレバー式に、さらにスプリングや電池の力による自動巻上げへと進みつつある。このように新機能のつけ加えによるほかに、新材料の開発により従来のようなモデルチェンジもある。たとえば新種ガラスの開発により大口径レンズがごくふつうのものとなったのはその一番顕著な例であろう。中級カメラでもF 1.8程度の標準レンズは珍しいものでなくなつたため、機構的な面も含めてカメラのデザインは大きく変らざるをえなくなつてきている。

2-2 生産技術上の原因によるモデルチェンジ

生産技術の進歩により、モデルチェンジを行えば大幅にコストダウンが図れる。また性能も向上させることが出来るという場合にモデルチェンジが行われることがある。(図-7)例えばボディの骨格をプレスした板金を上下においてその間を軸を多数カ

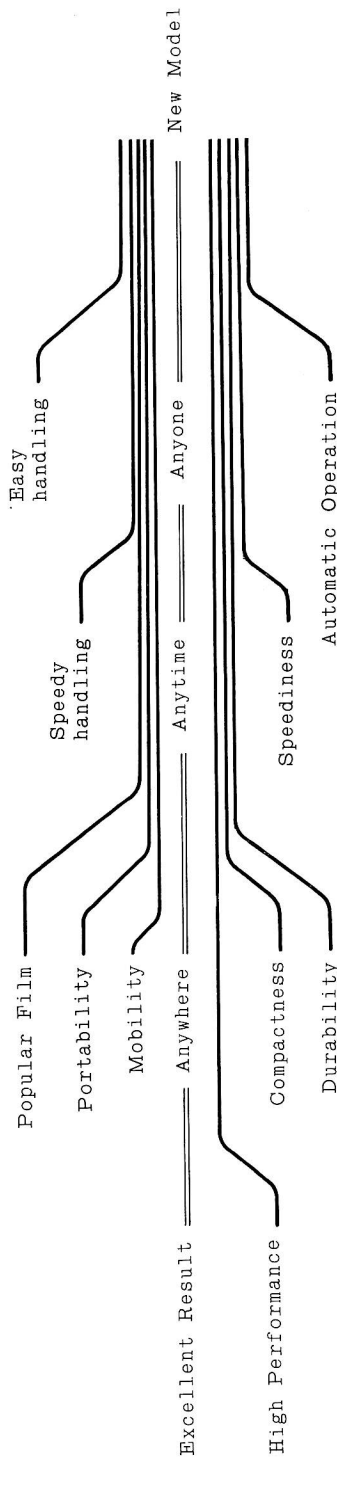


図-8 市場の開拓、カメラ市場に対するアプローチ

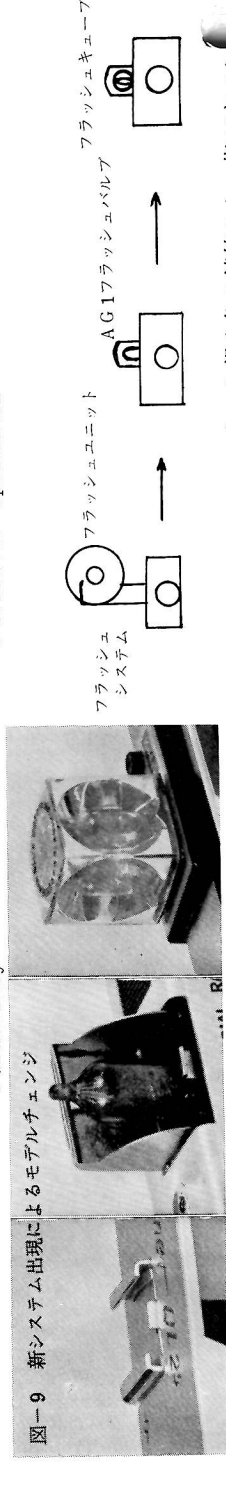


図-9 新システム出現による新規開発製品

こうした外部的な要因による新規開発製品に準ずる場合でも、一般顧客からみればやはりカメラメーカー自身の行うモデルチェンジと同じようなものとしてみなされるのである。

2-5 外観を変えただけを目的とするモデルチェンジ

ふつうにはこうしたモデルチェンジは初めに述べたような様々な不利益があるため実行されることは少ないが、バイヤーズブランドで自社製品を販売しているようなメーカー(多くは輸出専門のメーカー)は、いくつかの会社へ外観だけを変えた全く同じ性能のものを別種のカメラとして販売している。この場合には、基本構造等は共通のもので、コストを引下げたことを狙いとしているのである。

以上、カメラのモデルチェンジの要因として5つの要因を挙げたが次にキャンノンカメラにおけるモデルチェンジの例について述

シメて連結していたのから、ダイカストにより一度に骨格を造ってしまえるようになった例などがこの場合にあってはまるだろう。

2-3 新市場の開拓を目的とするモデルチェンジ

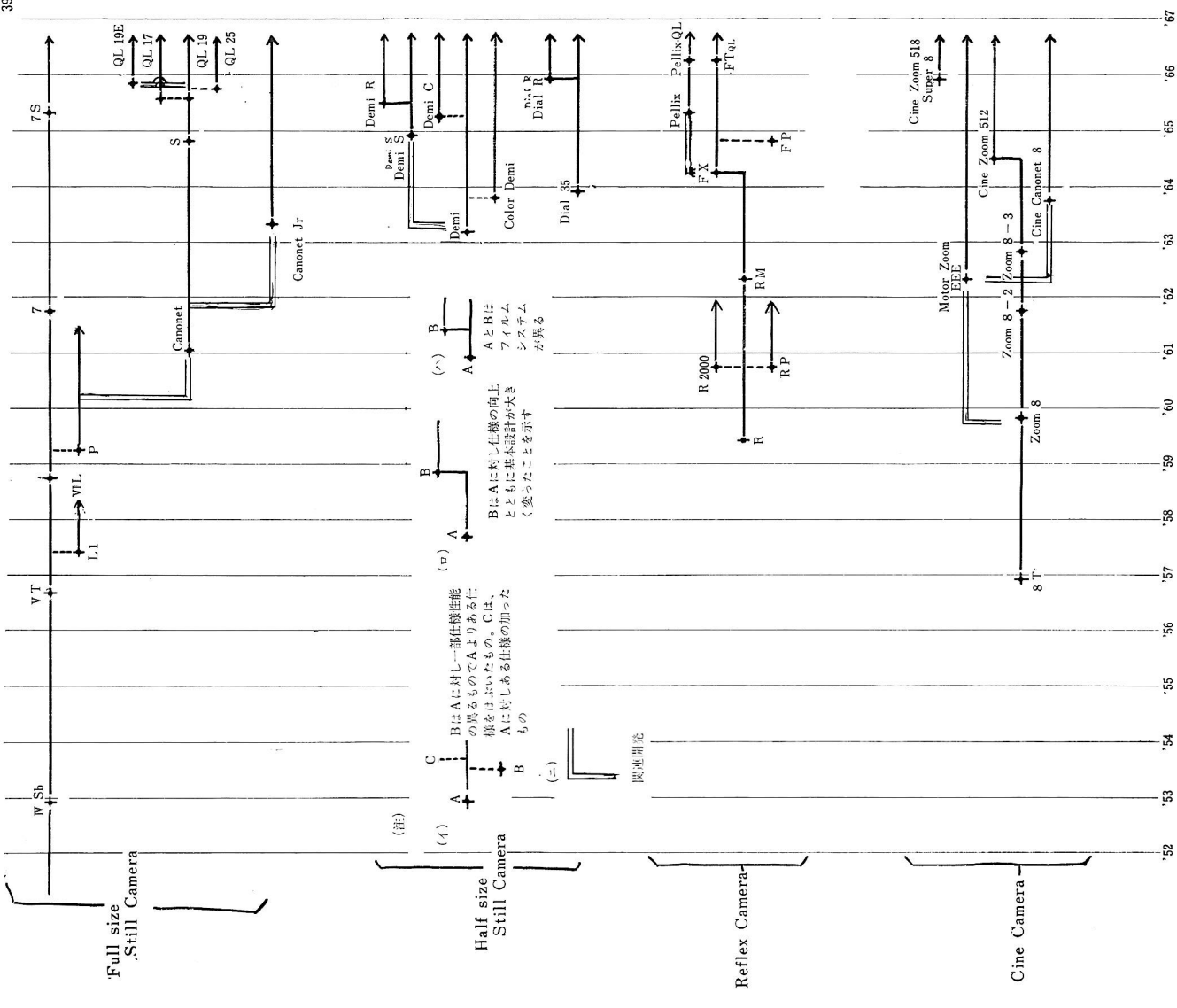
ひとつはレンズの明るさを減らしたり、シャッタースピードのレンジを狭くしたりしてより低価格の市場を狙いとするようなモデルチェンジの場合であり、もうひとつは狭義のモデルチェンジには入らないが、新しいフィルムサイズの製品を自社で行く場合の中に、入れてモデルを作り出して行く場合のモデルチェンジである。(図-8)これは一企業だけににとどまらず、カメラ工業全体の勢のうちのモデルチェンジといえる。戦後、蛇腹式のスプリングカメラからサイレフへ、そして35mmカメラからハーフサイズカメラへと時々の流行が変りモデルが変化していったのがこの例にあらはまるだろう。

2-4 新システムの出現によるモデルチェンジ

従来カメラの操作性の簡易化に対してはもっぱらカメラメーカーだけが努力を払ってきたが、近年になってフィルムメーカーが大きな変革を行った。それはフィルムのカートリッジ装填システムであり、これによってフィルムの装填・捲戻し・フィルム感度セットというような面倒な作用は一度に不用となつてしまった。スチルカメラ分野ではコダックのインスタマチック方式と、アグファのラビッド方式がこれにあたり、ムービー分野では同じくコダックのスーパー8方式とフジフィルムのシングル8方式がこれにあたる。操作の簡易化というところが世界のすう勢であり、特に世界のフィルム市場の70%をおさえているコダックがこれらのシステムに踏み切ったということとはとりもなおさず世界中がこの方向へ向うということである。このためわが国のカメラ業界も続々とこれらの新システムを採用したモデルを発表せざるをえなくなつて

図-8 市場の開拓、カメラ市場に対するアプローチ

もった銀色の鏡筒から、指がすべりやすいように大きくローレットをつけた黒い帯を捲いたスタイリングの鏡筒へと変り、このレンズと組合わせられた「キャンノンV型」はその年のグッドデザイン賞をえた。レンズ鏡筒のこのデザインは現在では広くわが国カメラ界一般に使われるようになっていく。その後、昭和34年のP型によって初めて高級カメラの組立てにベルトコンベアシステムを採用し、昭和36年には高級カメラに初めて露出計を組み込んだ「キャンノン7」を発表した。ここでは従来からのキャンノンのイメージの流れをうけつぎつ、セレンメーターとユニバーサルマラークファインダーの組み込みにより複雑化したカメラをシンプルにまとめためる努力が払われた。その後セレンメーターはCdSメーターに換えられ「キャンノン7S」として今日に至っている。いっぽう中級機分野では「キャンノネット」から「キャンノネットQL17/19」へ、さらに電子シャッターカメラ「キャンノネットQL19E」へとという流れがあり、ハ



ム8-3」を発売した。これはズーム比が5倍になったにもかかわらずレンズ設計技術の進歩によりかえってレンズ全長は短くなった。それと同時に、デザインも近代的な明るいイメージをより多くもたせるよう白銀色の鏡筒とグレイのボディという明るい色彩のとり合せに変更された。これらのモデルチェンジは、どんな市場の要求に応えようとにも、常に新しい技術革新の成果をとり入れて、より秀れた製品をより安価に手に入れられるように推進されてきたものであり、この姿勢を正しく維持して行く限り、顧客からは歓迎されるものであると信じている。進歩発展の世の中にあってはモデルチェンジは避けられないものであり、顧客の利益となるモデルチェンジ(メーカーが自己の利益のために恣意的に行うのではないモデルチェンジ)を行って行くことはメーカーにとってひとつの義務でもあらう。

値段も高価であつたため僅か数千台で生産を打ち止められた。ちょうどこの頃、キャンノンの技術陣が研究していた8mm用のズームレンズが完成したため、8Tの仕掛りのボディとこのレンズを組合せて生れたのが、8mmカメラにズームレンズ時代をもたらし「キャンノンズーム8」であつた。このカメラはそのレンズの性能がたいへんに秀でていたために高い評価を受けたのであるが、それとともに大きなズームをボディにくっつけたといった感じのまったくの機能本位のスタイリングが特に外国で好評をえた。これはレンズがF 1.4 10~40mm、セレンメーター内蔵、スプリングドライブのものであつたが、レンズ性能の一段の向上を図ると共に露出計をCdSメーターに変え、同時に色をダークブラウンからダークグリーンに変更した「キャンノンズーム8-2」を昭和36年に出した。続いて昭和37年には基本的な構造は同じながらも、レンズをズーム比5倍の8.5~42mm F1.4とさらに性能を向上させた「キャンノンズー

3-2 8mmカメラの場合

キャンノンが初めて2本ターレットの交換レンズと様々に変換できるファインダーマスキをもった「キャンノン8T」を出した頃はまだ今日ほど8mmが普及しておらず、かつ

ケース・スタディ：万年筆

パイロット万年筆
佐々木 昭 裕

1. はじめに

モデル・チェンジは、本来、スタイリングがその目的ではなく、機構の合理化、単純化、新技術の採用などにその意義があると思われるが、今日では応々にして、モデル・チェンジの目的が、いわゆるスタイリングだけに止まっている場合が多いのではなからうか。

「口紅から機関車まで」という言葉があるが、万年筆のデザインも、今日では明らかに、工業デザインの領域である。しかしそれは、万年筆の製造方法や製造技術が、科学技術の進歩の影響によって急速に革新されたことにより言い得ることであって、10年前のわが国の万年筆産業のすがたにおいては、考えられないことであつた。

科学技術の進歩を背景にした、近年の万年筆のデザインの姿は目覚ましいものがある。そのすべで、本来の意味のモデル・チェンジであつたかどうかは別問題として、万年筆の長い歴史の中において、それはまさ

に、驚異的進歩の一時代を画している。

万年筆の歴史をひもといてみると、はじめの特許として、F・B・フォルシュ(英国)の考案がこの世に出現したのが、1809年というから、実に19世紀半以上の歴史を有することになり、本格的な万年筆として、L・E・ウォーターマン(米国)が、毛管フィーデを發明(1884年)してからでも80年になる。しかし、その歴史の長さは、その後ほとんど低迷していた進歩の度合からすれば、大した価値を持たない。むしろ、飛躍的進歩をみた近時20年こそ、万年筆の歴史上最も価値的な時代であり、デザイン上からも、特に注目し値する時代である。

2. 我国における万年筆産業

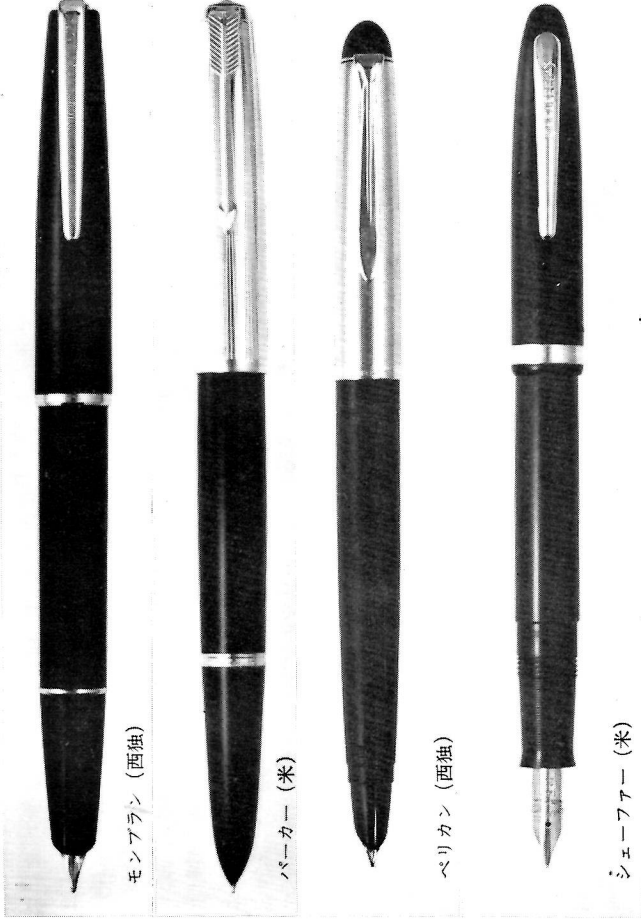
わが国で、万年筆に画期的なモデル・チェンジが起つたのは、10年前のことである。万年筆がわが国で生産されるようになってから、すでに半世紀にもなるが、ほとんど40年もの間、そのデザインは、欧米のオールド・ストック・スなデザイナーの模倣にしか過ぎな

かつた。10年前に、わが国ではじめて、一時代を画する程の独創的なデザインが、ま

たことは、そのような歴史からすれば、まさに、晴天の霹靂であつたかもしれない。

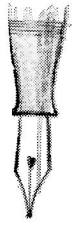
そもそも、前述のように、わが国の万年筆産業においても、その産業形態が、前近代的手工業形態から、近代的手工業形態に脱皮したのが、欧米より10数年遅れた、つい10年前のことであり、また、戦後アメリカから導入された工業デザインが、万年筆産業へ波及するようになったのも同時期であつた。

工業デザインは、近代工業を背景にして発展してきた新しい造形の分野であつて、科学技術の進歩と相まって、造形の無限の可能性を追求するものである。万年筆産業における製造方法の近代化と、工業デザインの導入は、長い間定着されてきた万年筆の概念を打破するための、大きな原動力となつた。そして僅か10年の間に、万年筆の相を一変してしまつたのである。



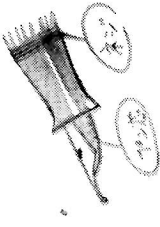
写-1 外国の万年筆

旧型



悪い点

- ごとく
- inkが乾く
- ボタ落ちする
- capの嵌合
- ネジで面倒
- 加工性が悪い



スーパー

改良点

- スマートに
- inkが乾かない (ペン芯を取納)
- capの嵌合
- スピーディに
- 射出成型技術の導入
- ペン芯性能アップ

図1 首部のデザイン

3. パイロット万年筆の場合

わが国の万年筆産業界において、パイロットは常にパイオニアとしての役割を果たしてきた。1955年に「パイロット・スーパー」を発売して以来、この10年間に、「L」、「U」、「レディ」、「エリート」、「キャップレス」などを開発して、欧米の万年筆の模倣一辺倒であつた風潮を打破することに、大きく貢献している。

第1弾としての「パイロット・スーパー」は、従来の万年筆の概念からみて、全く独創的なデザインの万年筆であつて、このモデル・チェンジにより、わが国ではじめて、万年筆界に「スーパー型時代」と云われる一時代が画されたほどである。

「L」は、新しい発想によるルーフ(屋根)型ペンの開発、「U」は、射出成型の特性を駆使した近代的なスタイリング、「レディ」は、それまで無視されていた女性のためのデザイン、「エリート」は、スーパー以来の技術の結集として、それぞれに万年筆の新しい分野を開いたものであるが、いずれも「スーパー」ほどの歴史的価値までは云々できない。

しかし、更に1963年に発売された「キャップレス」は、「スーパー」に匹敵する画期的な万年筆ということができよう。

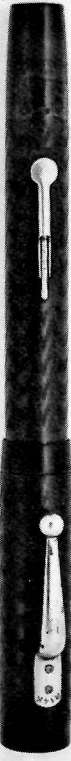
4. これからのモデルチェンジ

これから先更に、万年筆にどのようなモデル・チェンジがおきるか? それは、これだけ急速な進歩を遂げた現在、到底予測し難いことだが、おそらく、現今の、近代工業の大量生産がもたらす熾烈な販売競争が、現在すでにその風潮がみられる。工業デザイナーへの過重なノルマを、更に苛酷なものとするであろうから、自動車産業のように、モデル・チェンジの目的を、本来の目的から離れたスタイリングの方向へもっていかなければならないような結果をもたらすであらう。

特集：なぜ新しいデザインはされるのか

写-2

パイロット万年筆の変遷

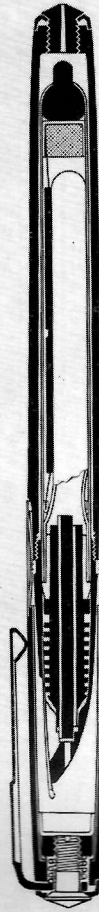


パイロット万年筆 大正13年頃の製品

パイロット万年筆 昭和30年まで発売



パイロットスーパー 昭和30年発売



パイロットスーパー 昭和31年発売



パイロットE 昭和38年発売



パイロットL 昭和39年発売



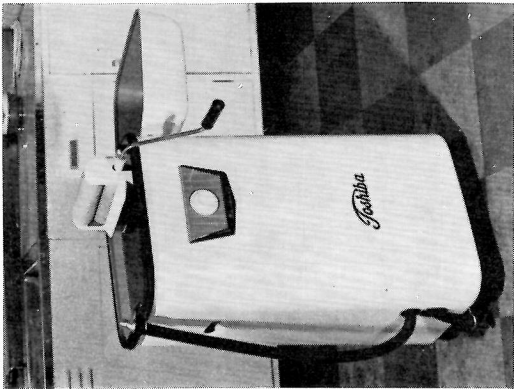
パイロットレディ 昭和39年発売



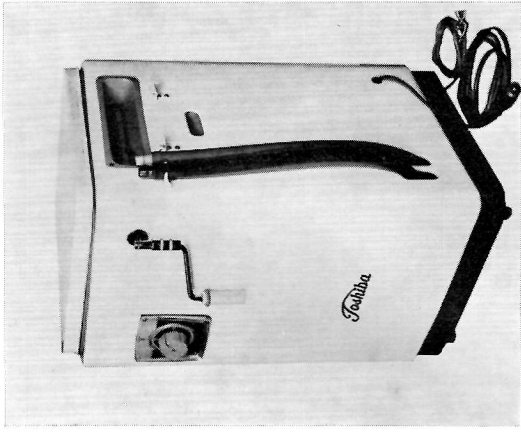
パイロットG500 昭和40年発売



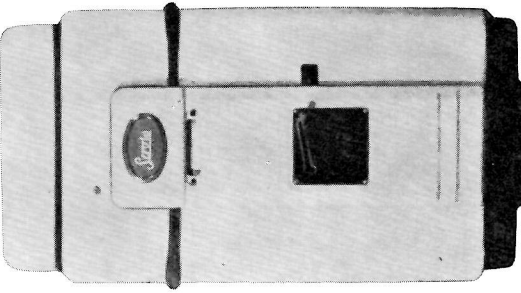
特集：なぜ新しいデザインはされるか



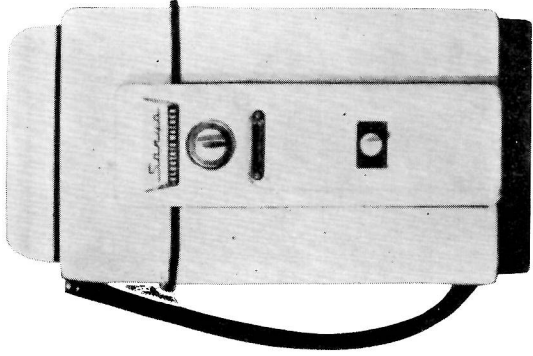
写一2 東芝電気洗濯機VB-3形ながし洗
いホース、深蓋、固定絞り機、タイマー内蔵
(噴流式)



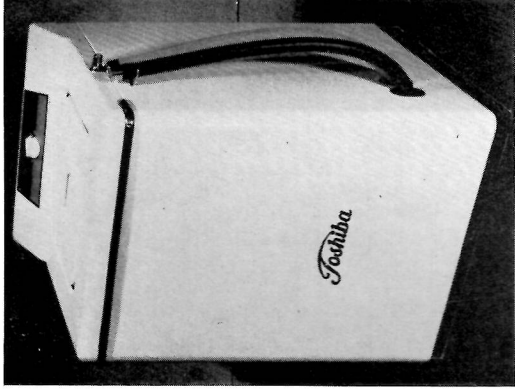
写一3 東芝洗濯機VH-4キュービック形
絞り機内蔵のもの(噴流式)



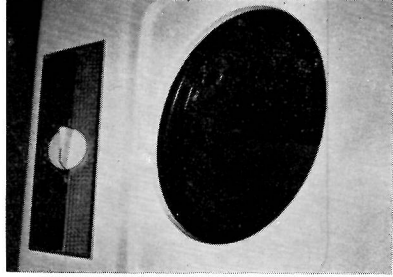
写一4 サービス洗濯機(うずまき式)



写一5 三洋洗濯機
サービス洗濯機(写一4)とデザインが似て
いる点をみよ



写一6 東芝洗濯機VF-3
一槽式遠心脱水方式の最初のもの(うずまき
式)



写一7 東芝洗濯機VF-3の内部
内外重槽で内槽の底部にパルセーターがあ
る。又内槽の壁面に孔が多数あってクラッチ
切かえて内槽は遠心脱水機となる

次でフーバー社のパテント問題が起り各社は
一斉にモデルチェンジせざるを得なくなっ
た。この例は東芝では、流し洗いのオーパー
ロー)方式としてホースを2本とし、蓋はフ
ーバーの平蓋に対し、深蓋とし、それにつれ
て、絞り機がフ社の折込み格納式を排して固
定式とし、タイマーをつけた(写一2)これ
は上記の⑦⑧⑩あたりから来たモデルチェン
ジである。次で補助パルセーター(パルセー
ター羽根の突起部に小形のパルセーターをつ
けたもの——30年5月松下、自動回転——31年
8月東芝、自動給水31年11月松下、排水ポン
プ、32年4月富士、一面操作32年4月富士、
絞り機圧力調整32年5月三菱、リープレスタ
——32年8月東芝、セレクトタイマー——32年8月
三菱、自由水流変速33年7月東芝、排水コッ
ク33年8月三菱などが次々付加メリットとし
て登場しそれにつれてモデルチェンジが行な

われたがこれらは何れも洗濯機時代を予見し
上記分類では概ね⑥であるが実質的には①～
⑦の血みどろな争闘の歴史である。これにつ
づいて噴流式は形態的には、絞り機を槽内に
固定した上部に出ないキュービック形に移行
したこの形式は日本独得のものであり、上記
アンダーラインしたものと共に現在迄残る固
定したスタイルとなっている。

一方噴流式の系列ながら、パルセーターを横
の底部につけた、サービス(商品名)(写一
4)洗濯機が輸入されたが——の形式をうず
まき式という——これをデザインまでコピーし
たものが29年9月にゼネラルで三洋から出
た(写一5)又日立が30年にこの系列をつぎ
移動うずまき式として発表したがこれ等は前
者は②後者は③であらう。

この系列に東芝は日本で始めて遠心脱水装置
を組込んで30年12月に発売した(写一6,7)。

表一

年	度	生 産 台 数
昭和	21 年	162台
	22	1,854
	23	265
	24	364
	25	2,328
	26	3,388
	27	15,117
	28	104,699
	29	265,552
	30	461,267
	31	754,458
	32	854,564
	33	988,309
	34	1,189,034
	35	1,528,997
	36	2,161,072
	37	2,445,486
	38	2,664,455
	39	2,644,150
	40	未発表

写一1 東芝洗濯機V形
東芝がフーバーと技術提携を予定して開発し
たもの、フーバーと同形(噴流式)

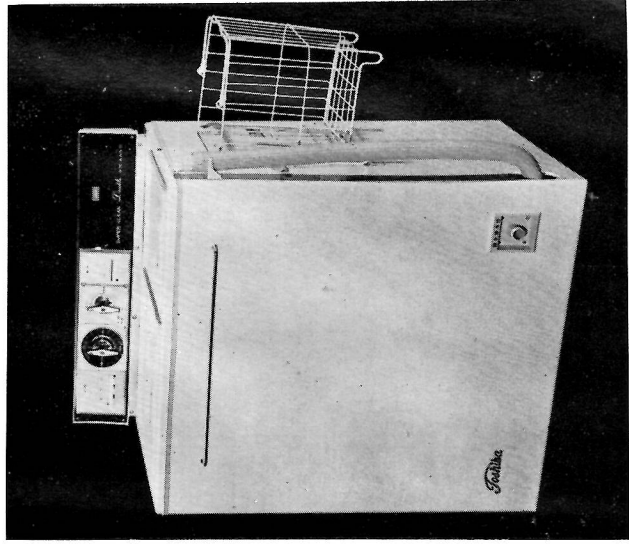
これは洗濯槽内に脱水機のパスケットをい
れ、排水後遠心脱水を行なうというもので、
機構的には前進的な構想で現在の主流二槽式
(洗濯槽と脱水機を併有する形式)の思想の
先駆をなすものであるが、これとでも三槽式
を計画すると遠心脱水機を物品税課税品であ
り、これを洗濯機に取付けた時は非課税の洗
濯機まで課税されるために一槽式を出したい
きさつもある点を考えると、⑧⑨①③⑤の順
にならうか。

その後三洋が35年5月に二槽式を出したのに
つれて、次第に主力はうずまき式、自動回転
水流、強弱自動切かえ、脱水機となり現在に
至っている(写一8)。今デパート等で洗濯機
売場にたたれたといずれも平均化されたデザ
インで、何処のメーカーか分らない位であ
る。この点三洋が色付を最近発売した。これ

は明らかに⑤である。以上駆け足で噴流式以
後その変化の多かった初期時代を回想したが
その出された新考案、新デザイン等の中には
在来の機件式の原流をなす米国の洗濯機にオ
リジナルがあるものが多いし、又後代に移る
と噴流初期時代に開発されその後消失したア
イデアの再現があることを見る時、人間の考
えは案外流行と同様にある期間で回帰するの
ではないかと興味深い。ここあたり消費者
行動の謎をとくカギがあるのではないかと
う気がする。

以上まとまらぬことを書いたが、ノーマンエ
ンジェルの「公衆の心理」の中にある次の句
「何が正しいことであるか、何が真実である
か、それは神がわれわれに告げたまうという
人があるが、しかし神は決してそんなことは
告げない。正しいことを話せ、真実を語れと

神はわれわれにつげろ、何が正しいか、何
が真実であるかを見出すことこそ、神がわれ
われに委嘱し、またわれわれの首かせとした
ところの仕事である」この神という字を大衆
とおきかえると、デザイナーの使命が分ると
いえよう。そしてその大衆は冒頭に書いた様
なものであるということを考え、また白隠禪
師の和讃に「水をはなれて氷なく、衆生のほ
かに仏なし」大衆をはなれて企業はないとす
れば無言の大衆の声——大衆が外に出さぬ希
望をデザイナーに具現しそれが気に入られて
売れるとしたならば世の識者はとかくのこと
ではないかという気がする。

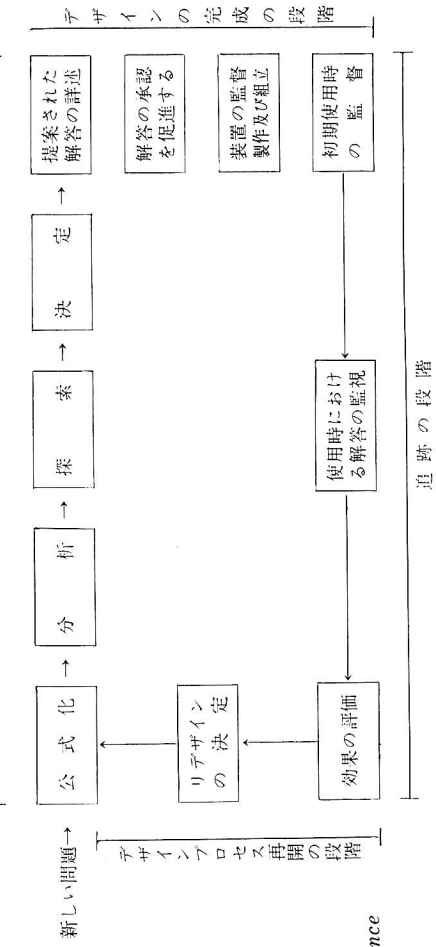


写一8 東芝洗濯機 VH-8050
現在の洗濯機の主力をなすタイプ二槽式(う
ずまき式、遠心脱水機付)

モデルチェンジと設計行為

東京大学生産技術研究所
池辺研究室 岩井 一幸

図-1 デザインのサイクル



Relation between Model
Change and Design Process
Tokyo Univ. The Institute of Industrial Science
Kazuyuki Iwai

図-2 量産品の設計行為のタイプ

設計行為のタイプ	① 新製品	② 製品	③ 生産	④ システム	⑤ 製品の適応化	⑥ 外観	⑦ 治工具のデザイン	⑧ 治工具のデザイン
目的	●新製品のデザイン及びこれまでの製品の改良のためのアイデアを考える ●伝統的エンジニアリングデザイン概念を開発する ●原理を考え、基本的デザインの形態を確立する	●新製品のデザインをする ●機能的、デザインの改良を考える ●従来のエンジニアリングデザイン概念を開発する ●原理を考え、基本的デザインの形態を確立する	●製造と組立をスムーズにすることによりコストを引下げるようにこれまでのデザインを改訂する（等価か、より高い質ににおいて） ●製品の品質を除去する ●生産の局面において発見された欠点を除去する	●確立された要求を満たすために製品あるコンポーネントを設備システム、あるいは他のコンポーネントにアレンジする	●製造、組立、据付、サービスその他の要求あるいはライスを標準化するための特別な要求を満足させるために、確立されたデザインを一部変更を加えて工程をよくする	●新製品、又はこれまでの製品を外観のデザインによってより効率よく、使いやすく又は売りやすくする（コンポーネントのパーツのアレンジあるいは他のデザインに影響してもよい）	●新しい構成をもつ部品のための新しい治工具のデザインをする： ●プロセスの中の作業を保持しているものあるいはガイドするもの ●カッティグウールの ●部品の加工のためのもの ●アッセンブリー作業の実施のためのもの ●検査業務のためのもの	●これまでの構成に類似しているパーツのための新しい治工具をデザインする ●これまでの治工具のデザインを改訂すること ●治工具のデザインAのための表と同じ目的を達成すること
理由	●ひとめられた、あるいは定義づけられたエンジニアリングの要求を充足させるために ●分析や参考や伝達を促進するような形に概念やアイデアをグラフィカルな表現をするために	●機能的デザインの要求が、グラフィカルな方法によって充足されるかどうかを決定するために ●空間的關係、電気的あるいは機械的ニグ、形態や寸法の境界等を確立するために	●コストを下げ、生産の困難を除き、パーツやコンポーネントや製品の価値を増大させ、デザインの改訂をきめるために（等価かよりよい質を保持させる）	●据付けやサービスをうまく行うためのシステムで使われた製品やコンポーネントや他の要求ライアランスや空間關係、その他のディメンションにアレンジする	●機能的デザインを変えようとして新しいディメンション、形態、クリアランス、空間關係を確立するために	●製品の外面のデザインにおいて、人間の要求、効果機能、製造や市場性の要求を十分考慮するために	●最少限のコストで關係する製品の製造を可能にさせるために	●上に同じ ●同じ、たいいてい治工具がすでにあるの似たようなより単純な問題がパーツのための治工具を含んでいる
方法	●エンジニアリングの要求を分析し、デザイン問題を解決することによって ●トレンスや機会、製造作業、組立作業、原料の要求等を分析することによって ●使用されている材料、プロセスを評価し、生産上の困難を調査、研究し、認識し、定義づけることによって ●スケッチ、レイアウトが準備され、そしてデザイン変更の指示書がかけられることによって	●これまでのパーツやコンポーネント製品のコストを入手することによって ●トレンスや機会、製造作業、組立作業、原料の要求等を分析することによって ●使用されている材料、プロセスを評価し、生産上の困難を調査、研究し、認識し、定義づけることによって ●スケッチ、レイアウトが準備され、そしてデザイン変更の指示書がかけられることによって	●コストを下げ、生産の困難を除き、パーツやコンポーネントや製品の価値を増大させ、デザインの改訂をきめるために（等価かよりよい質を保持させる）	●据付けやサービスをうまく行うためのシステムで使われた製品やコンポーネントや他の要求ライアランスや空間關係、その他のディメンションにアレンジする	●機能的デザインを変えようとして新しいディメンション、形態、クリアランス、空間關係を確立するために	●製品の外面のデザインにおいて、人間の要求、効果機能、製造や市場性の要求を十分考慮するために	●最少限のコストで關係する製品の製造を可能にさせるために	●上に同じ ●同じ、たいいてい治工具がすでにあるの似たようなより単純な問題がパーツのための治工具を含んでいる
以後	●マネジメント（エンジニアリング、マーケティング、その他の）が新しいデザインのための要求の必要と定義を承認した後に ●機能的問題が解決される以前に	●エンジニアリングの問題が解決され、デザインの仕様が確定した後に ●機能的問題が解決される以前に	●プロトタイプがつけられ又は又はパーツが製品が最初に流れた後に ●高度な生産工場がつけられる前に	●一般デザインのバリエーションが確定した後に	●適宜に、しかし設計以前のものがほしい	●製品の部品の形式ディメンションが確定した後に ●サブ組立の他のコンポーネントが確定した後	●製品の部品の形式ディメンションが確定した後に ●サブ組立の他のコンポーネントが確定した後	●基本的な治工具のデザインが確定した後に
要求される知識※	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●価値分析のテクニクに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●工場での実装及び製造の標準（ハメアウトと許容性） ●生産工具と機械についての知識 ●基本的なメカニカルデザインの原理についての知識 ●材料とプロセスのコスト比較 ●基本的なデザインの手法に関する知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●外観とインダストリアルデザインの原理についての知識 ●インダストリアルアートの分野における技術的知識 ●インダストリアルアートの分野における技術的知識 ●材料の最終の外観と適用についての知識 ●製品の最終の外観と適用についての知識（機、人、色、等） ●人間の要求と好みについての知識 ●グラフィックアート、スケッチ、色彩の応用及びバリエーションについての知識	●材料の性質、加工性、適用性についての知識 ●マシンツールとその効用、多用途性についての知識 ●治具デザインの原理に関する知識 ●工場における処理の知識 ●製造のスタンダードについての知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識 ●標準的な治具のコンポーネントの供給源と有用性についての知識	●材料の性質、加工性、適用性についての知識 ●マシンツールとその効用、多用途性についての知識 ●治具デザインの原理に関する知識 ●工場における処理の知識 ●製造のスタンダードについての知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識 ●標準的な治具のコンポーネントの供給源と有用性についての知識
典型的な作業※	●ミサイル、エンジン、タービン、etcの様な装置や製品のデザインをすること	●洗濯機、ドライヤー、ランプの様な装置や製品のデザインをすること	●会社によってデザインされた又は製造された製品を生産するためのデザインをすること	●会社あるいは会社の部門により製造された製品についてシステムをデザインすること	●会社製品の適応化デザインをすること	●会社製品のすべてに外観デザインをすること	●典型的な治具デザインの仕事は、それぞれの所での治具の要求によって決定される	●典型的な治具デザインの仕事は、それぞれの所での治具の要求によって決定される

※ 要求される特殊な知識を加え、理解を深める。 (熱力学、気学、流動性のフロー、高電圧装置、電気アー現象、循環リレー等についての知識)
※※ 個別、電気的、機械的特色、他の分離しうる製品、あるいはシステムの特徴、製品のコンポーネント別に更に分けられる。

の製品はモデルチェンジを契機としてデザインチェンジを行っており、それに伴って漸進的に進歩をはかっている。しかし、これらの間にはっきり明確な境界を引くことは不可能であり無意味である。新しくぐれた案がある時点でニューデザインの結果としてあらわれ来てても、モデルチェンジを契機としたデザインチェンジの結果としてあらわれなくても、それは無制限にすぐれた解決案ではない。社会的な条件や経済的な状況が動いていることによって新しい知識が、蓄積されよりすぐれた解決案が開発される可能性も出てくる。その結果問題に対して新しく、よりすぐれた解決案をえようとするのである。これによってデザインのサイクルは、クロズドループを形成して必然的に計画的にデザインのチェンジを予定することが出来る。(図-1) 発展的な進歩を行ってより高度に適合して行くモデルでは、クロズドループのデザインプロセスは欠くことのできない条件であり、evolutionalな発展をくりかえし、ときとしてrevolutionalな発展を行ってより高度化して行くのである。そしてどのようなデザイン行為の中にもクロズドループのデザインプロセスが必要とされる。

特集：なぜ新しいデザインはされるのか
(図-2) はデザイン行為のタイプ別に、デザインの要因ともいべきものを設計実務に重点をおいて、ブレイクダウンしたものである。

デザイン行為は本来統一的なものであり、明確にわけることが出来ないが、この図の中でニューデザインというものは①～⑧までのすべてのデザイン行為に直接的に関連し、すべての局面に新しさを要求する。それに対して技術的な発展、新材料の出現によってデザインしなす必然性が生じて、モデルチェンジとしてデザインチェンジを行うときには②～⑧までのどれかの設計行為の局面に比重がおかれて設計が行われる。スタイルングとして、外観のデザインに比重が置かれた場合でも、少くとも治工具の程度のデザインは必要でありどの要因も間接には関連し、すべてのデザインの局面に影響を与えるのである。このようなデザインのサイクルをベースとして、生産におけるサイクルを生み出す要因と、消費の段階でのサイクルを生み出す要因を適確にとらえて、総合的にコーディネートして行くことが今後の課題であらう。

設計行為のタイプ	① 新製品	② 製品	③ 生産	④ システム	⑤ 製品の適応化	⑥ 外観	⑦ 治工具のデザイン	⑧ 治工具のデザイン
目的	●新製品のデザイン及びこれまでの製品の改良のためのアイデアを考える ●伝統的エンジニアリングデザイン概念を開発する ●原理を考え、基本的デザインの形態を確立する	●新製品のデザインをする ●機能的、デザインの改良を考える ●従来のエンジニアリングデザイン概念を開発する ●原理を考え、基本的デザインの形態を確立する	●製造と組立をスムーズにすることによりコストを引下げるようにこれまでのデザインを改訂する（等価か、より高い質ににおいて） ●製品の品質を除去する ●生産の局面において発見された欠点を除去する	●確立された要求を満たすために製品あるコンポーネントを設備システム、あるいは他のコンポーネントにアレンジする	●製造、組立、据付、サービスその他の要求あるいはライスを標準化するための特別な要求を満足させるために、確立されたデザインを一部変更を加えて工程をよくする	●新製品、又はこれまでの製品を外観のデザインによってより効率よく、使いやすく又は売りやすくする（コンポーネントのパーツのアレンジあるいは他のデザインに影響してもよい）	●新しい構成をもつ部品のための新しい治工具のデザインをする： ●プロセスの中の作業を保持しているものあるいはガイドするもの ●カッティグウールの ●部品の加工のためのもの ●アッセンブリー作業の実施のためのもの ●検査業務のためのもの	●これまでの構成に類似しているパーツのための新しい治工具をデザインする ●これまでの治工具のデザインを改訂すること ●治工具のデザインAのための表と同じ目的を達成すること
理由	●ひとめられた、あるいは定義づけられたエンジニアリングの要求を充足させるために ●分析や参考や伝達を促進するような形に概念やアイデアをグラフィカルな表現をするために	●機能的デザインの要求が、グラフィカルな方法によって充足されるかどうかを決定するために ●空間的關係、電気的あるいは機械的ニグ、形態や寸法の境界等を確立するために	●コストを下げ、生産の困難を除き、パーツやコンポーネントや製品の価値を増大させ、デザインの改訂をきめるために（等価かよりよい質を保持させる）	●据付けやサービスをうまく行うためのシステムで使われた製品やコンポーネントや他の要求ライアランスや空間關係、その他のディメンションにアレンジする	●機能的デザインを変えようとして新しいディメンション、形態、クリアランス、空間關係を確立するために	●製品の外面のデザインにおいて、人間の要求、効果機能、製造や市場性の要求を十分考慮するために	●最少限のコストで關係する製品の製造を可能にさせるために	●上に同じ ●同じ、たいいてい治工具がすでにあるの似たようなより単純な問題がパーツのための治工具を含んでいる
方法	●エンジニアリングの要求を分析し、デザイン問題を解決することによって ●トレンスや機会、製造作業、組立作業、原料の要求等を分析することによって ●使用されている材料、プロセスを評価し、生産上の困難を調査、研究し、認識し、定義づけることによって ●スケッチ、レイアウトが準備され、そしてデザイン変更の指示書がかけられることによって	●これまでのパーツやコンポーネント製品のコストを入手することによって ●トレンスや機会、製造作業、組立作業、原料の要求等を分析することによって ●使用されている材料、プロセスを評価し、生産上の困難を調査、研究し、認識し、定義づけることによって ●スケッチ、レイアウトが準備され、そしてデザイン変更の指示書がかけられることによって	●コストを下げ、生産の困難を除き、パーツやコンポーネントや製品の価値を増大させ、デザインの改訂をきめるために（等価かよりよい質を保持させる）	●据付けやサービスをうまく行うためのシステムで使われた製品やコンポーネントや他の要求ライアランスや空間關係、その他のディメンションにアレンジする	●機能的デザインを変えようとして新しいディメンション、形態、クリアランス、空間關係を確立するために	●製品の外面のデザインにおいて、人間の要求、効果機能、製造や市場性の要求を十分考慮するために	●最少限のコストで關係する製品の製造を可能にさせるために	●上に同じ ●同じ、たいいてい治工具がすでにあるの似たようなより単純な問題がパーツのための治工具を含んでいる
以後	●マネジメント（エンジニアリング、マーケティング、その他の）が新しいデザインのための要求の必要と定義を承認した後に ●機能的問題が解決される以前に	●エンジニアリングの問題が解決され、デザインの仕様が確定した後に ●機能的問題が解決される以前に	●プロトタイプがつけられ又は又はパーツが製品が最初に流れた後に ●高度な生産工場がつけられる前に	●一般デザインのバリエーションが確定した後に	●適宜に、しかし設計以前のものがほしい	●製品の部品の形式ディメンションが確定した後に ●サブ組立の他のコンポーネントが確定した後	●製品の部品の形式ディメンションが確定した後に ●サブ組立の他のコンポーネントが確定した後	●基本的な治工具のデザインが確定した後に
要求される知識※	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識	●価値分析のテクニクに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●工場での実装及び製造の標準（ハメアウトと許容性） ●生産工具と機械についての知識 ●基本的なメカニカルデザインの原理についての知識 ●材料とプロセスのコスト比較 ●基本的なデザインの手法に関する知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●指定されたエンジニアリングの分野の特殊な領域及びインダストリアルアートに関する知識 ●材料の性質、加工性、及び適用についての知識 ●確認された製造の方法とプロセスの正しい適用についての知識 ●適切なエンジニアリングデータの出所と利用についての知識 ●類似の自社製品についての歴史的知識 ●製品開発の要求に特有な技術的知識（自社と競争社の両方の） ●生産設計あるいは実施に与えられる影響についての知識 ●ドラフティングの原理及び原則についての知識	●外観とインダストリアルデザインの原理についての知識 ●インダストリアルアートの分野における技術的知識 ●インダストリアルアートの分野における技術的知識 ●材料の最終の外観と適用についての知識 ●製品の最終の外観と適用についての知識（機、人、色、等） ●人間の要求と好みについての知識 ●グラフィックアート、スケッチ、色彩の応用及びバリエーションについての知識	●材料の性質、加工性、適用性についての知識 ●マシンツールとその効用、多用途性についての知識 ●治具デザインの原理に関する知識 ●工場における処理の知識 ●製造のスタンダードについての知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識 ●標準的な治具のコンポーネントの供給源と有用性についての知識	●材料の性質、加工性、適用性についての知識 ●マシンツールとその効用、多用途性についての知識 ●治具デザインの原理に関する知識 ●工場における処理の知識 ●製造のスタンダードについての知識 ●ドラフティングの基本的な原理に関する知識 ●標準的な治具のコンポーネントの供給源と有用性についての知識
典型的な作業※	●ミサイル、エンジン、タービン、etcの様な装置や製品のデザインをすること	●洗濯機、ドライヤー、ランプの様な装置や製品のデザインをすること	●会社によってデザインされた又は製造された製品を生産するためのデザインをすること	●会社あるいは会社の部門により製造された製品についてシステムをデザインすること	●会社製品の適応化デザインをすること	●会社製品のすべてに外観デザインをすること	●典型的な治具デザインの仕事は、それぞれの所での治具の要求によって決定される	●典型的な治具デザインの仕事は、それぞれの所での治具の要求によって決定される

PRODUCT ENGINEERING 64 1により作成。

Uポール

考案者 東大助教授 内田祥哉

和風建築から考えられた可動間仕切

胡占星・山内竹治・伊藤邦明

Movable Partition Conceived from Japanese Architecture
Tokuo Umin Uchida & Assoc./Hu Jan Shing, Takaharu Yamanouchi, Kuniaki Ito

- ## 1. 沿革と概要

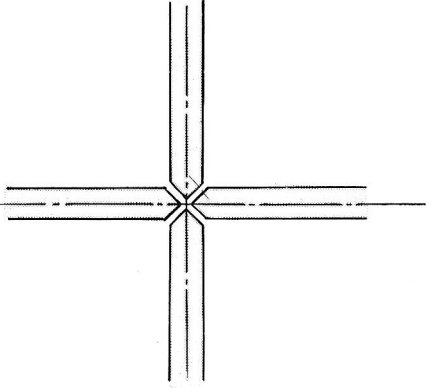
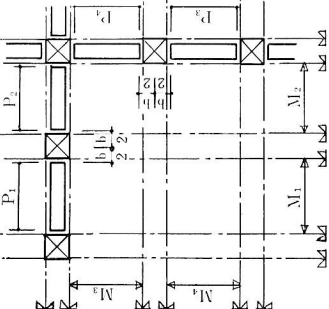
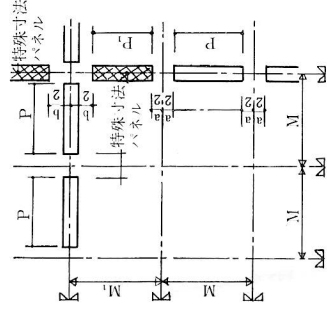
今迄に多くの可動間仕切が市販され、又は設計されているが、その接合部を調べてみるとあまりにもメカニリズムな感じがする。このような複雑な接合部を設計すると、間仕切のコストは当然高くなり、取りつけの手間もめんどろになる。私達は可動間仕切をもっと容易に、そしていかなる人でも簡単に取りつけられ、又は取りはずして別の場所に取りつけられるようにしたいと思っている。色々と工夫をして来た。ここで紹介する可動間仕切——Uポール——は東大内田助教が和面の可動間仕切——ふすまからヒントを得て考案したものである。

可動間仕切の要求される条件は、まず間仕切の可動性と交換性、次に生産性と作業性であると考えよう。前者は平面の多様な変化に適用できるように、後者はコストをおとすのが目的である。したがって、可動間仕切の設計に関しては、これらの要求にマッチしななければならない。

Uポールの特徴は、可動性と交換性については言う迄もなく、作業性についても大変すぐれている。例えば、熟練工に限らず、一人の人も一本のドライバースさえあれば、何時でも、何処でもこの間仕切を取りつけることができる。

- # 1. Uポールとモデュラーコーディネーション

可動間仕切の設計については、まずモデュール・コーディネーションのグリッドに合せていかなければならない。可動間仕切のグリッドは意匠上、構造柱のグリッドと天井のグリッド



ドに関連がある。通常ではシングルグリッドとダブルグリッドが使われている。

シンダブルグリップは間仕切の面内の方向に接し、システマ面外方向、L字型に接続するのを優先とした。面外方向、及び三方、四方に接続する場合は必ず面外方向のパネルのつを小さくする必要がある。そうでなければポールの太さをパネル厚より太くするか——いわゆるダブルグリップ——又はパネルの端部を加工しなければグリップに合せることが出来ない(図3)。これらの目的はすべてのパネルを平面内に納めたいためである。しかし、和風のふすまを考えると、可動間仕切は必ずずる。と言うことは昔からひきたてたときのふすまについて、出入があるけれどそれについて誰もあやましないし、又平に立て込もうとて考え人もない。かえって、平に並べた時、のふすまがみなれない感じがする。意匠上からみれば、パネルの出入が気にさわらなければ、シンダブルグリップをとってもパネルは種類に納まり、又パネルの端部を加工しないでも済むことは明らかである。Uフレームはこのような取付けを基本としている。図4

- ## 2. Uポールと間仕切のバリエーション

可動間仕切を使用する目的は建築空間を仕切るのみと限らず、出入口、展示場、家具等色々な用途にも使われる。例えば、必要に応じて、カベをドアに変える場合、間仕切の互換性が要求される。この場合Uフレームの間仕切は簡単にパネルをはずして、ドアに取り換えることができる。

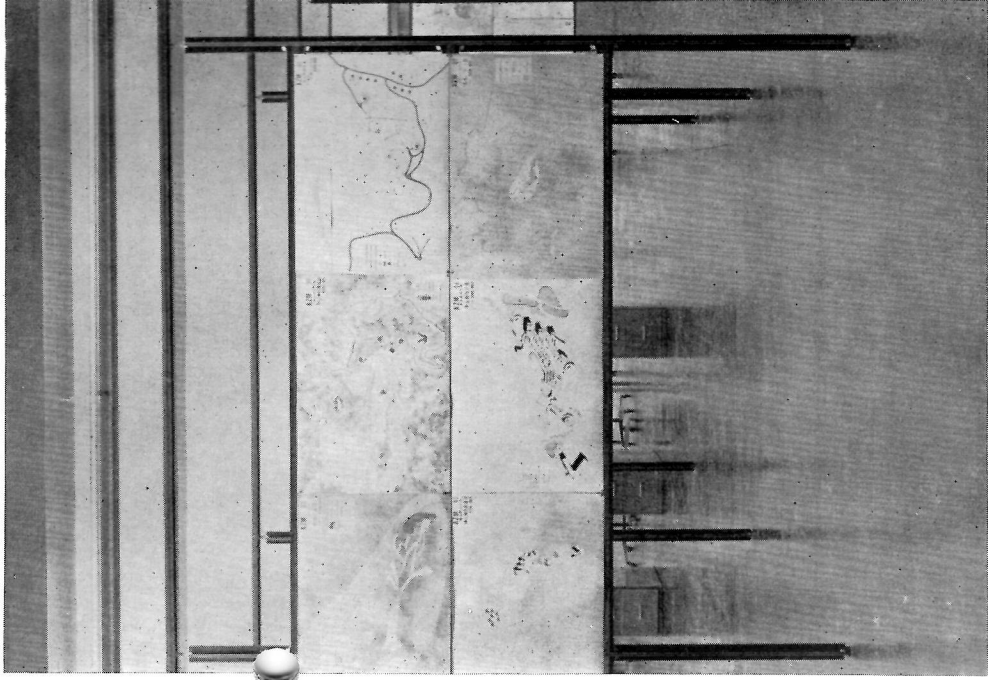
又、ポールを一本取りはずし、パネルにアタッチメントをつければ引違い或は両開きにすることもできる

基本取付（前記）でなく、間仕切を平にたて込む場合は同面にパネルを取りつけられればよいが、面外に接続するには前にも述べたように一つのパネルを特殊寸法にしなければならぬ。又両面にパネルをたて込むことも可能である。

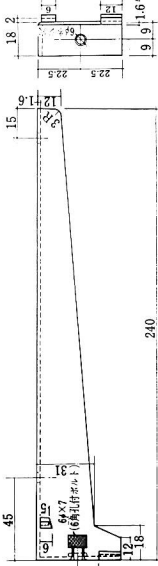
展示用に使用する場合、パネル自体に画面を張りつけるか、又は横架材を取りつけて、横架材の面を張りつける。横架材の取りつけ方はパネルの取りつけと同様であり、又縦架材用の金具も同一のもので間に用いる。又縦架材を吊る場合もパネル取りつけ用の金具を使用し、何処でも固定できる。

家具としては主に棚として使われている。積載荷重が小さい場合、棚は片持棚の形でポールに取りつけられ、積載荷重が大きき時は四隅にポールを置く様になる(図11、12)前者は特殊な金具(ディテール1参照)を用いる。その他、カーテンレールを取りつけてカーテンにしたり、Nライトも取りつけることが出来る(図6)

ポールの受けた外力が許容応力を超える場合は、二つ又は二つ以上のポールを組合せて使用することも考へているが、この場合はフラット部を特殊な金物で連結し、外面からカバールを一を架材にして門型構造にする。又ポールの横断面を大きくして、材料を鋼材にすれば建築構造体として使用出来る。

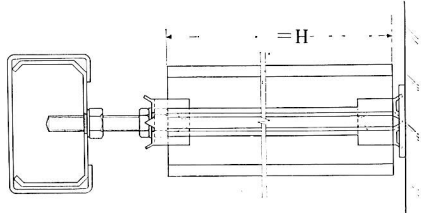


展示用パネル

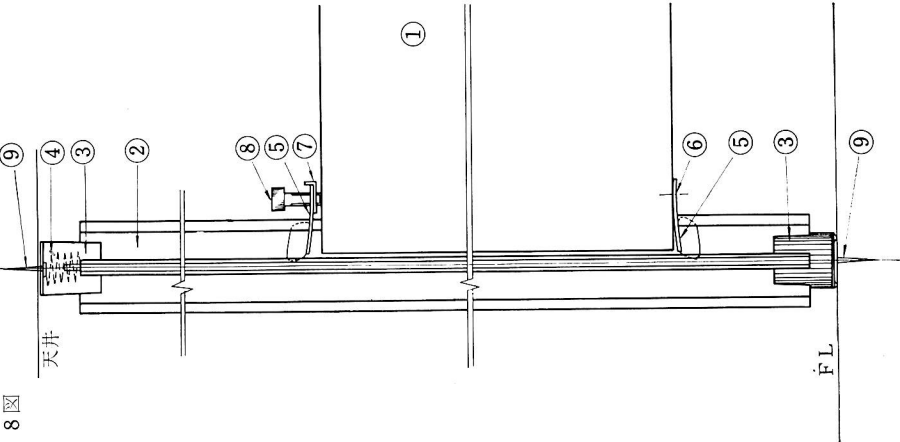




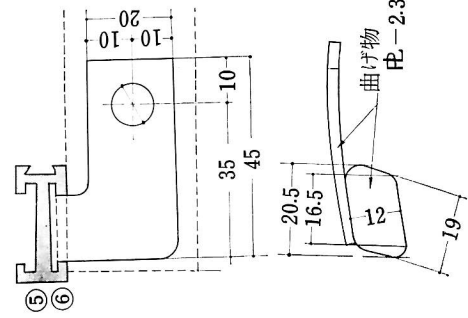
7 図



8 図



9 図



は一種類に統一することができず、様々な長さになったのである。ボールの長さを統一するため、天井に取りつけ用のレールをなげし、上から、又は下からジャッキで押し上げるようにしたが、吊り天井である故、ジャッキが押し上げるにつれて天井はもちあがらる。したがって天井裏に補強を設ける必要が生じた。若し、RCスラブ、又はRC梁等の下でジャッキ方法を用いたら大変具合がよい。東大都市工学科の展示室がその成功例である。(図2参照)

Uボールのジャッキはパネル取りつけ用の座金とボルトを利用することができる。東大都市工学科の展示室は特殊設計のボルトを使用した。その他はパネル用の座金とボルトを用いて下から押し上げている。その場合座金が丁度十字の間にはさまり廻転を止めるのでボルトがジャッキの作用をなすことができる。ボルトの長さが製作寸法の誤差を吸収するので精度上都合である。

4. 金具とディテール

パネル取付用の金具はフレームの特徴の一つである。これは内田助教授が古来の自在かざからヒントを得たもので摩擦力を利用してどの位置にでも止められる。(図8) 金具の型と取付強度の関係は実験と計算によりわかり易く表で示している。この金具は互いに対象な二種類がある。一つのパネルを固定する時に四つの金具を使う。点対象の位置にある二つが同種類の金具である。パネルの固定法は

先に金具をボールに固定し、パネルをのせてから上端に別の金具をすえつけ、座金とボルトを用いてパネルを固定する。(図5) L字型の座金は金具と噛合って廻転を止められていて、ボルトがジャッキの作用しパネルを固定する。

持出し棚に使われる金具も上記の金具と取付け原理は同じである。(図5) ただアーチ状の金具はNライートの取りつけ用金具は長くなるので支持端部のモーメントに注意する必要がある。Nライートの取りつけ用金具は両面から挟むようになりボルトで固定する。この金具は予想よりよくでき、又強いので将来ボールとボールの接合に役立つと思われる。又固定個所の精度も高くすることができ、その他色々な金具があるが、総ての金具は皆プレスで製作されるのでコストは安くなる。

以上述べたことはUボールの長所を挙げたもので、実際上Uボールにも幾つかの問題が残されている。例えば吊り天井の下にボールを固定させると、引違いにした場合の鴨居、敷居の取りつけについて、及び間仕切のエアタイト等がある。和風のふすまを考えてみると、この軽間仕切はエアタイトについてそれ程神経質にならなくてもよいと思うが、一応商品として市場に出す以上はどうしても考えざるを得ない。これらの問題について私は達はさらに研究したいと思っている。

II 力学的諸性質

ここではUボールの材質と材料力学的性質並に簡単な実験について述べようと思う。

1. 材料と諸性質

名称：6063-T₅

組成：シリコン 0.20~0.60% ニッケル ー

鉄 0.35 亜鉛 0.10

銅 0.10 チタニウム 0.10

マンガン 0.10 その他 0.05

マグネシウム 0.45~0.90 クロム 0.10

アルミニウム最少 残り

性質：比重 2.70

融点 1140℃

電気抵抗 3.3μohm/cm

力学的性質

引張許容応力度 1200×990 kg/cm²

圧縮許容応力度 1200~990 kg/cm²

剪断許容応力度 710~570 kg/cm²

弾性係数 0.704×10⁶ kg/cm²

2. 断面形状並に諸定数

形状と寸法は図1-a. 1-bのとおり

断面諸定数

断面積	断面2次モーメント	cm ⁴	回転半径	cm	断面係数	cm ³
4.68cm ²	I _x	8.60	i _x	1.37	Z _x	2.87
	I _y	8.60	i _y	1.37	Z _y	2.87
	I _u	8.60	i _u	1.37	Z _u	2.87
	I _v	8.60	i _v	1.37	Z _v	2.87

3. 実験

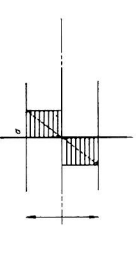
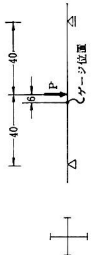
合金6063-T₅と断面が決定していれば、材料力学的性質は実験を必要としないのであろうが、理論的には分かっていても、実際に感覚を通して確かめてみないとう安心感の一助としてこの実験を見てみたい。決してここで新たに強度がいくらずで、弾性係数がいくらずと決定しようとするものではないことをお断りしておきたい。

圧縮試験

両端固定の状態で上方より加圧する。Uボールは60cmの長さで行う。ひずみの測定は、ストレーンゲージSSP-1を用いた。加えた力Pと、ひずみの関係は、図-2の通り。このグラフより、弾性係数E≒0.7×10⁶を知る。また0.2%強度、6500÷4.68=1390kg/cm²

座荷重6700kgこれからPE=PEI/ノールをいて弾性係数Eを出してみるに、E=0.702×10⁶を得る。

曲げ試験 1.

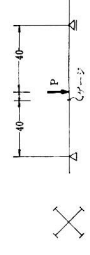


スパン80cm、x、y軸の方向に加力する。ゲージによるデーターは省略する。最終荷重 397 kgよりその応力を出してみる。その応力分布は左図を仮定する

$M = 2 \times 10^4 \text{ kg}\cdot\text{cm}$

$20 \times 395 = 2 \times \sigma \times 2.13 \therefore \sigma = 1850 \text{ kg/cm}^2$

この値は次の実験の結果とよく一致している。又、ボールの耐え得る最大モーメントは $\frac{397 \times 40}{2} = 7940 \text{ kg}\cdot\text{cm}$ である。



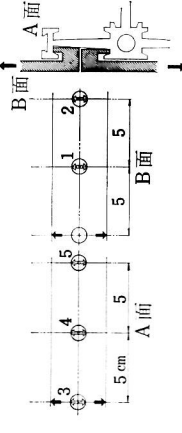
曲げ試験 2.

最終荷重 500 kgより、応力を出す。前と同様に簡 $M = 2 \times 10^4 \text{ kg}\cdot\text{cm}$ $20 \times 500 = 2 \times 2.69 \times \sigma$

$\sigma = 1860 \text{ kg/cm}^2$

この1860kg/cm²あるいは前の結果1850kg/cm²は、圧縮試験による0.2%強度よりも大分大きな値であるが、引張り試験を行なってその終局強度と比較してみれば、グラフ上にプロット出来る値と思われる。

金具取付部の強度試験



ゲージ番号

ゲージ番号	1	2	3	4	5
P kg	50	65	254	60	0
$\epsilon (\times 10^{-4})$	100	127	7158	132	10
	150	194	16230	196	18
	200	258	18271	260	25
	250	321	23310	325	34

実験は上図のような装置で行った。データの一部は上表にばす。これをグラフに表わしたのが図-3である。(H P=200kg)

これより、加力点より15cmはなれた部分には応力はほとんど発生しない。よってUボール端部より15cm以上はなれた部分に金具で取付ければ、ボール中央部に取付けた場合と取付け強度は等しいと考えてよい。

さらに終局強度まで加力するに、531,513,550,508 kgという値が得られた。安全率を見込んで250~300 kgと考えれば十分であろうが、さらに検討すべきであろう。

この結果は、次に示す。金具の設計に役立つものと思われる。

4. 金具取付強度の算出



上図のような力を仮定してとくと、

$q = \frac{PLH}{H^2 + l^2}$

$r = \frac{P(H^2 + l^2 + lL)}{H^2 + l^2}$

但し $r \leq \alpha q$ α : 摩擦係数

そこでHを決めることにより、金具の取付強度*が定まる。

*...金具の強度でなく、ボールの強度である。

$PL = q(H + \frac{l^2}{H})$

すなわち、その金具による、ボールにかけられる最大曲げモーメントは上式qに500kgを当てはめると得られる。そのグラフが図-4である。

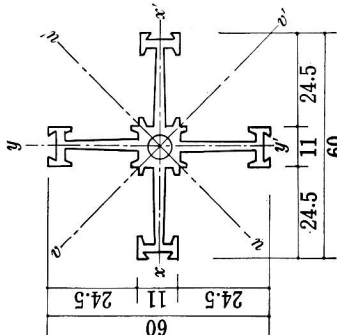
但し $r \leq \alpha q$ の範囲 (この範囲はまだ解けていない) 図-4でH=4cmとすれば約2500kg・cmと出る。またq=500kgのかわりに安全率を見た設計強度を与えれば、設計モーメントを知り得る。もちろんこの際曲げ試験1で得た。7940kg・cmをチェックすべきである。

但し、注意すべき事はH=0付近においては、フレーム部の開きを考慮し又、アルミニウムへの金具のくい込みを考える。この図表を用いべきでない」と判断される。又、摩擦係数 α も1よりも大きいという結果が、実際の取付状況から逆算出来るのであるが、これもアルミニウムへのくい込みの結果である。

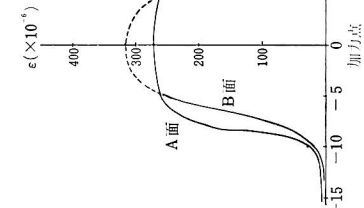
但し、注意すべき事はH=0付近においては、フレーム部の開きを考慮し又、アルミニウムへの金具のくい込みを考える。この図表を用いべきでない」と判断される。又、摩擦係数 α も1よりも大きいという結果が、実際の取付状況から逆算出来るのであるが、これもアルミニウムへのくい込みの結果である。

まだまだ完成された理論ではないのであるが、参考のために記したものと判断していただきたい。

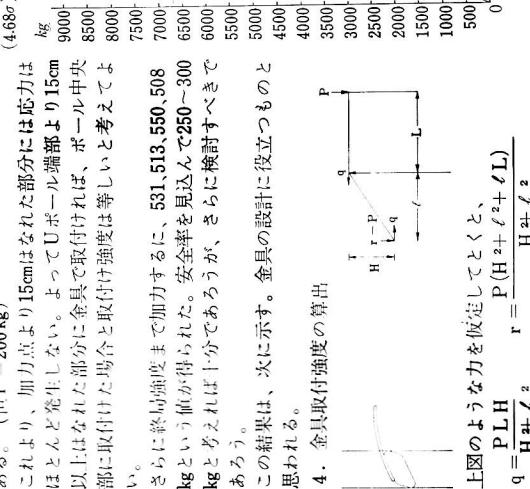
10 図



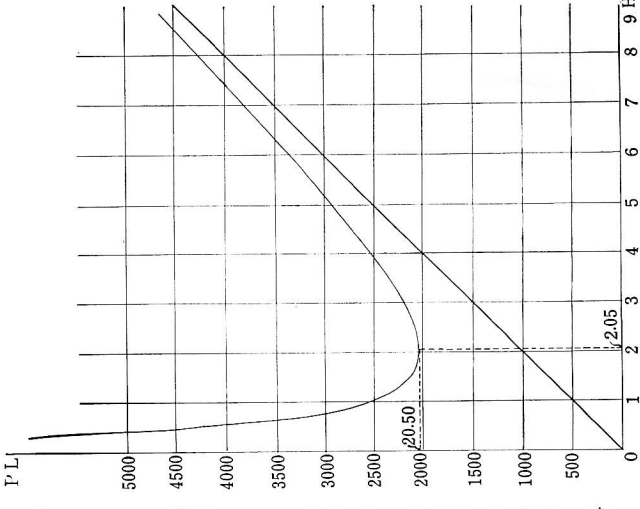
11 図 応力分布



12 図 圧縮試験



13 図 金具取付強度計算図表

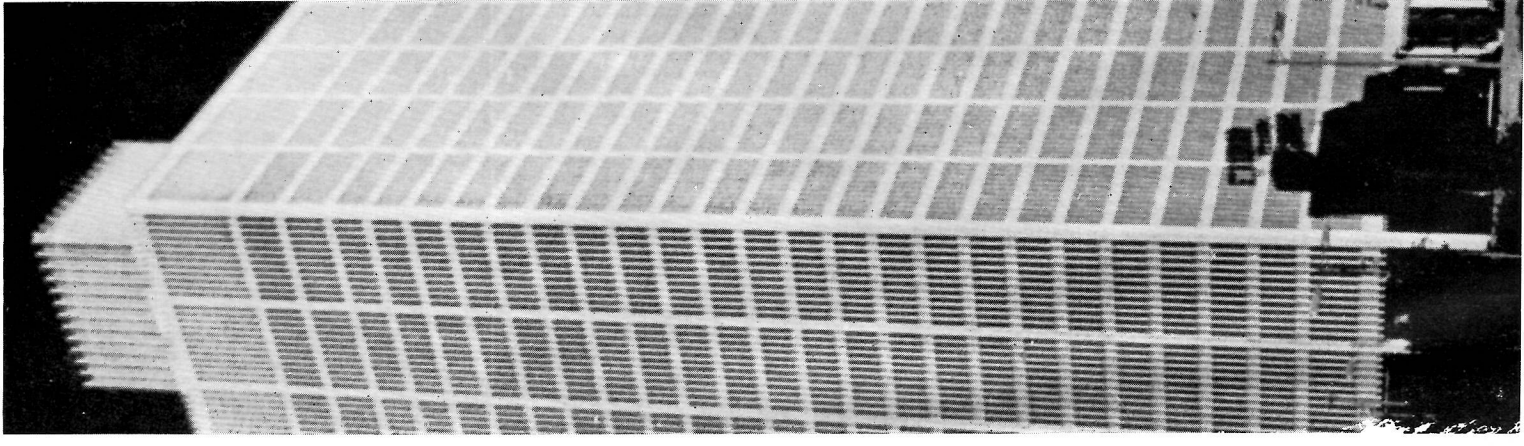


プレキャスト大型パネルの生産プラント
2 / ダイヤユニコンウォール

建築工業化が生んだ技術共同体

三宅敏郎

コンクリート・カーテンウォールの生産システム

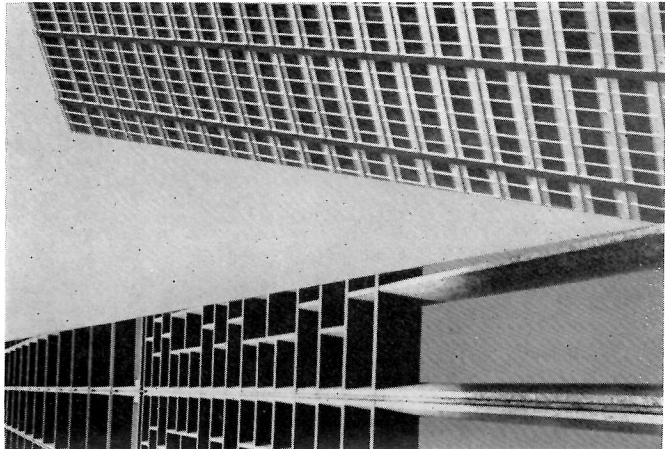


プレキャスト化する外周壁

我が国のビル建築の外相が変貌するテンポは目まぐるしいほど早い。最近まで使われていたメタルカーテンウォールに代ってこの一年の間に始んどの設計者がフレ・コンパネルによる外装を試みようとしているかの様に見える。
皮肉ではなく、近代のコミュニケーションの発達による技術の伝達領域の広がりを感ずるものがある。
超高層をはじめととして、建築各分野からの視察団は現代の黒船といってよいほどわが国の建築近代化に影響を及ぼしている。設計の傾向も、生産プロセスのアイデアも、すべてジェット機の発達が遠因であるといえるのは早計であろうか。
P・Cパネルによるカーテンウォールもそのような背景から育ってゆく。

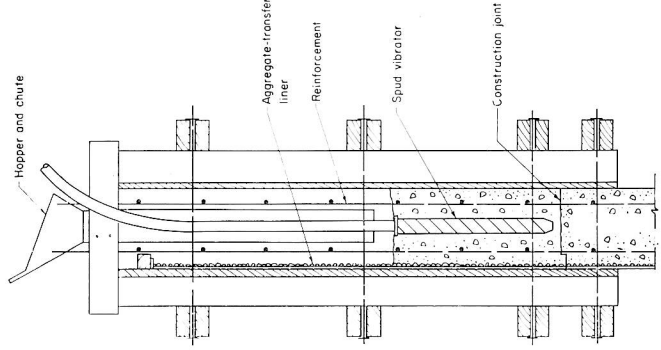
← コンソリデリテッド・ガス・カンパニール設計／ミノルヤマザキ

コンクリート
カーテンウォール



Aggregate Transfer.

あらかじめ仮枠面に碎石を接着しておいて、コンクリートを打ち、表面化粧とする方法。

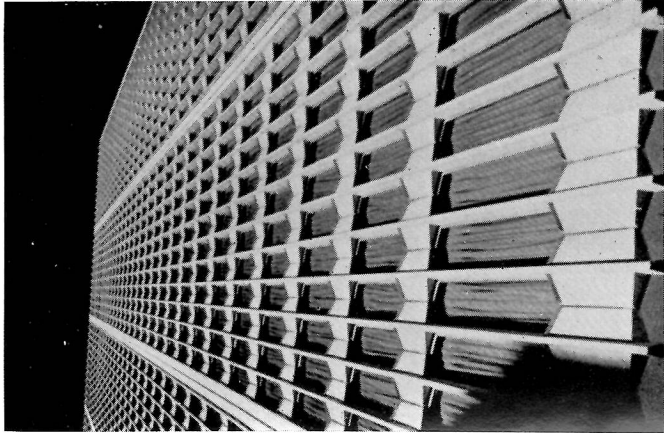


Mo-Sai

ポルトランドセメント協会の指導の下にコンクリート二次製品メーカーによる研究協同組織としてこのグループが前記のP・Cカーテンウォール実現に果たした役割は大きい。このグループのメンバーは全米の主だったキャスト・ストローンメーカー20社によって構成されている。
同種メーカーによる技術協同体として多くのカーテンウォールを手がけて来ている。地域的な広さが各社のマーケットを確保出来るためか同業種の競争とは逆に協同して建築壁面の量を開拓してゆくよりどころとしている点に興味がある。

ミノル・ヤマザキの始めてのオフィスビル建築である・ミシガン・コンソリデテッド・ガス会社の外壁P・Cパネルがこの事業を大きく全米的傾向とした契機となったといわれる。

コンソリデリテッド・ガスの外壁ディテール



Plant for Large Precast Concrete Panel 2
—Engineering Co-oprative Organization
Derived from Industrialization of Building
/ Tosiro Miyake

その動機

戦後つづいた、アルミカーテンウォールもその平面的過ぎる量産の味気なさにさすがの米人も厭気がさして来た。
建築の厚みと陰影を追って建築家達はその設計にP・Cパネルの外壁を採用しはじたと伝えられている。
そのような表面的な見方とは別に、戦時工業の転換を建築産業への消費によって果したアルミ産業にならったP・C産業のまき返しの結果だと見る向もある。

建築物の巨大な壁面の量が常に産業のマーケット対象となって来た事はわが国でも同じであらう。

そしてそれを裏づけるかの様に近年米国・ポルトランド・セメント協会のパンフレットにはP・Cパネルの生産技術の指導資料が目立ち各種のフェイス・テクチャが開発されている。

ダイヤユニコンウォール

ピーエス・コンクリート
日本建鉄
ダイヤロック (明治ゴム工業・工業ゴム)
旭硝子
三菱セメント
三菱商事

工業化のためのグループ

米国におけるこれ等P・Cの技術共同体はその生産量を確保するために起ったメーカーサイドの動きである。

それとは反対の立場で英国では発注者側のグループがつくられている。

CLASPと云うコンソルシウムは英国の各地方公共団体が学校建築をプレハプ化によって工業化するためにつくった発注共同体とでも云べきものである。このコンソルシウムについてはいずれ又詳しく紹介する機会もあらう。現在では英各地はもとより欧州共同体へもこのCLASP方式が輸出される程であり工業化に見合う同一種の生産量を発生せしめるための設計システムとして注目に価する。米のメーカー、英のオーナー団体いずれにしても建築の工業化と云うことが量の問題と結びこれ等の技術共同体の発生を見たことは事実である。

新しい技術共同体

スチール・アルミサッシに代ってのコンクリートサッシの出現は当然材料的な変革を及ぼす。

かつてこの欄PRODUCT-8でとり上げたネオブレン・ガスケットの発生を見るにいたった。それまで各種の工業会において発達して来たネオブレンが建築の量に着目し市場開発を企画した結果に外ならないしこれは建築物が工業として対象となり得ることを意味する。

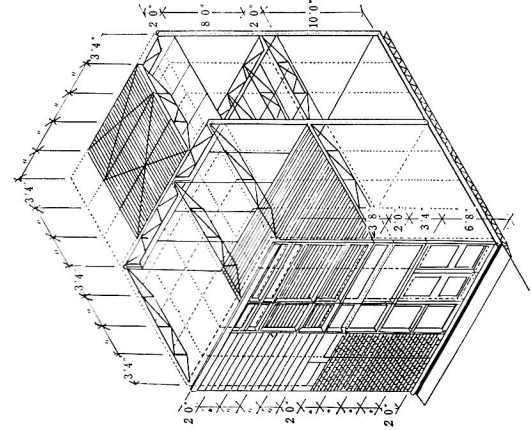
P・Cサッシ・ネオブレンガスケット・ガラスによる構成材が建築のエレメントとしてユニット化し工業生産されること。それ自体が建築生産のプロセスを大巾に変えるものである。

今まで個々の製造品について性能と品質を売って来たそれぞれのメーカーの責任はアッセンブルされた外壁としての性能を保証しなくてはならなくなって来たのである。かつてこれ等のアッセンブル技術は現場施工と称してゼネコンの手にゆだねられていたのである。

しかしP・Cサッシの場合、それが外壁の構成材として工場ですべてアッセンブルされることに大半のメリットが存在する以上現場での施工技術はこの部分に関するかぎり不要となりつつある。

建築の現場は工場へ移った——のである
建築現場技術の工場進出が必要なのは前号PRODUCT-15でのべたが一方工場メーカー側の専門的技術の建築進出も考えれることである。

P・C・ネオブレン・ガラスによるサッシ製造は個々の専門的技術の水準の高さと完成品としてのユニットとして成り立つたためにここに紹介する技術共同体を生んだのである。



生産グループの発生

日本におけるダイヤユニコンのような技術共同体は前記の英・米の例とも異なり一つの建築構成材を中心としたメーカーのグループである点に大変興味がある。

その発生原因はすでにのべた建築工業化にともなう背景によるものであろう。しかし、この際もう少しそのグループ結成までの経過を建築ユーズーとしてでも知っておくことは今後の建築生産のシステムを考える上に必要なことではなかろうか。

P・Cサッシュに必要な直接の部品、P・C・ネオプレレン・ガラスの他にこのグループにはサッシュ、メーカーが加わっていることに気付かれたことであらう。

米国においてはアルミサッシュの敵側にまわったP・Cサッシュに日本の場合では最初からスチール・サッシュ・メーカーが加わっていることは一つの特徴である。

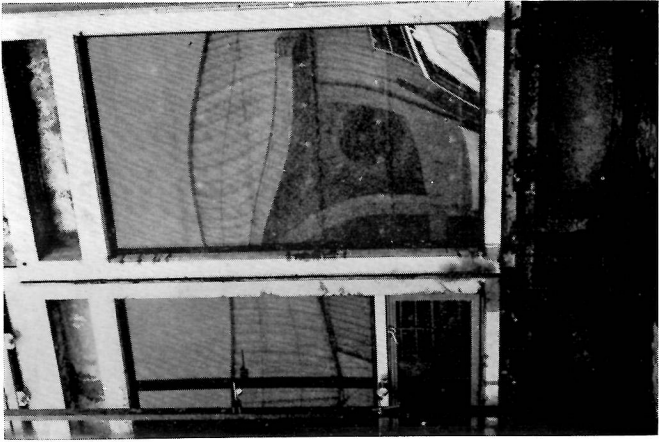
その動機はともかく、構成材としてのP・Cサッシュの技術上で大切なことであり長年ウィンドと云うものに取組んで来た技術は各ユニットの取付やアッセンブル工程で建築をつくることに役立っはずであり他の参加メーカーの建築に対する認識の浅さをカバーする役割りを果たすであらう。例えば壁面としての振動、変位測定テスト及解折がこのユニコンパネルの技術的裏付けとなっていることでも充分に知ることが出来る。

これは旭ガラスの技術研究所における風圧テストと相まって今日の超高層技術につながる基本的なテストである。そして同時に机上設計から実物試験へのシミュレーションを情報として建築設計が進められねばならなくなった現在において重要な生産プロセスの出発点とならう。

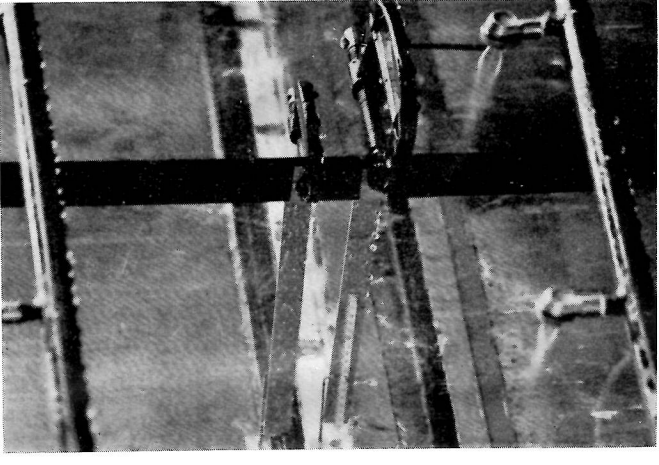
ネオプレングラスケットの技術

ガラスケットの基本的な製造工程はPRODUCT-6で紹介したので省略する。明治ゴムと工業ゴムの二社がこのグループでは共同してダイヤユニロックと云う会社を組織してグループの技術的中心となっている。これは前記の米国におけるMo・Saiがストーストーンメーカーをメンバーとしていてのと似ている。東京圏と近畿圏による地域分割と云うよりお互いのもつ工業製品としてのゴム加工で高度な技術を要する、音響機器のローターや冷蔵庫のドアークラッシュンなどの製作精度の高い技術が建築の部品製造に応用される。これ等の工業用ゴム製品が6/1000などと言ふ建築としては不必要な精度をもっている事は案外知られていない。それはガラスとコンクリートの精度差をうめるジョイント部材として不可欠なものでもある。

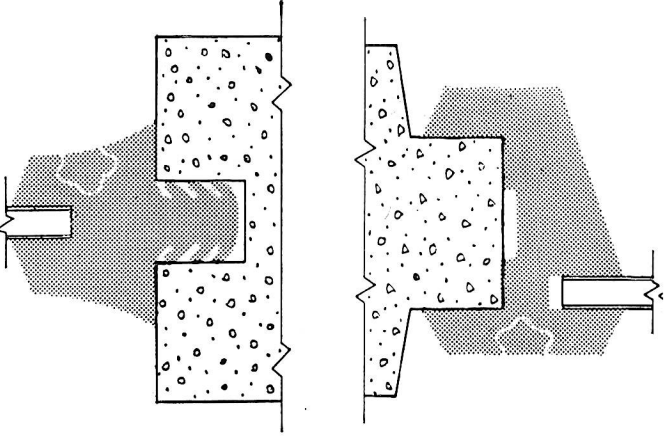
振動テスト



風圧テスト



ダイヤロックガラスケット



プレキャストとガラスのジョイント

この精度差による技術的な問題は大きい。そのために払うべき製造技術上の苦心はなさんといってもP・Cメーカー側にある。スチール仮枠やガスケットの取付スロットはサッシュがコンクリートの取付スロットにばならない点であり、かつ今後のビルコン上の問題となってくるであらう。同種のP・Cパネルのジョイントは比較ジョイントとでも云うべきシーラ材によってある程度逃げられるがガラスをくわえこんだガスケットはゴムと云う印象から離れて新しいジョイント材としての性能を知らなくてはならない。ジッパーによるガスケットの内部応力の変化がこのサッシュの性能を決定するものでありガラス嵌込と同時にコンクリートにもジョイントするガスケットの取付は今後もっと専門的に研究されるべき点である。

そのプロセスから

P・Cパネルの製造はこのグループでは全国に7つの工場をもつビー・エスコンクリートを主体としている。運輸にそのコストを左右される製品をつくり出す上に当然のことでありP・Sコンクリートの製造工程から云っても生産態勢が整っていることと他のP・C製品から比べて技術的に高度なコンクリート処理が行われている工場技術をもっていることは前記の要求精度の上からも今後のP・Cサッシュ製造プロセスの上からも重要なことである。

前述の通りガラスの嵌込は単なるガラス販売店の納入にともなう嵌込技術ではなくなっている。新しいガスケットの装着技術が必要となっている。

重要物の運輸は車輻や道路の発達と共に建築サイズの変革をもたらし可能性が見られる。

設計寸法もすべてこれによって左右されるし、又現場取付の直下まで横づけする工程までを考えるとその利用法はP・Cサッシュの場合建築のデザインにまで影響を及ぼす。

コンクリート



仮枠精度



表面処理



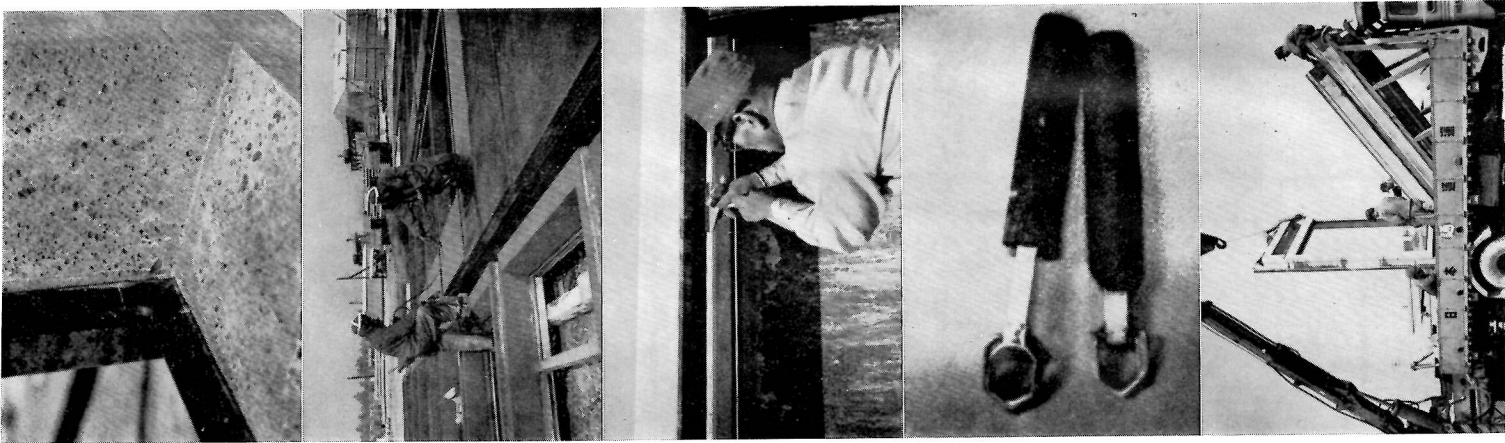
ガスケット装着



搬運



取付



フランスの設計事務所をみて

プレファブ建築について

中原 暢子

Data from Abroad Prefabricated Building
Sighted in a French Architectural Firm
/ Nobuko Nakahara

私がフランスに行ったのは、パリで1963年、世界女流建築家国際会議があり、それに出席するために渡欧したので、プレファブ建築を見るために行ったわけではないのです。ただフランスのプレファブ建築の設計システム、またその施工方法、その施工方法その密度などに興味があったため、多少、資料を集めた

り、実際に設計事務所をのぞいたりした結果の報告です。期間も短かく、フランス語にも自信はないので、やや正確をかくかも知れませんが、それをあらかじめおことわりしておきます。

実際にみた設計事務所は、マルセル・ロツツ氏の経営する事務所で、日本人はこれまで誰もいませんでした。マルセル・ロツツ氏は、長年フランスのプレファブ建築を研究し、また実際に手がけている人です。

事務所の規模は、設計スタッフ10名程度チーム1名、この人は所長の下で、すべてのチェックをしています。その他に、事業積算関係数名といったところです。

設計スタッフは、2〜3名づつのグループにわかれ、常時勤めている人達は、平面と、立面のスケッチが主。これが出来ると、他からドラフトマンをやって、実施図面を仕上げます。実施図面も、我々の書いているものよりぐっとラフですが、この他に、サッシェまわり、給排水まわりなど、多少細かいところは、スタッフの中の、ディテール専門の人が受持ちます。コンストラクションのシステムは、工場生産の場合、それぞれの会社が、独自の方法を開拓していて、設計者の方は、その中、どこかの方法を採用するかを決めるのが主な仕事です。フランスの大部分は地震もないし、構造計算も極めて、単純で、むしろ施工方法に、それぞれ特徴があるようです。

これはディテールの図面を説明しながらくわしく述べます。

マルセルロツツ事務所の仕事

私がいた当時やっていたのは3つで、ストラスブルグと、ランスの大学都市の設計、それと、パリ郊外の新都市の開発計画とが進行中でした。

この中、ストラスブルグの大学都市の仕事が一番大きなもので、すでに10年近く続いているようで、本年度中に、アパート数棟、診療所、体育館などを設計するといったシステムです。

ランスの方は、大学の校舎が主で、すでに設計は終り、監理の状態に入っていました。

監理者は、現地の建築家からえらぶのが原則で、週に一回程打合せに事務所に来たり、2週間に一度位、社長、スタッフ、設計担当者など現場に行く、という状態で仕事はすすめられます。

パリ郊外の新都市開発の方は、もっぱら都市計画で、人口、交通、道路など基本的な問題と、模型づくりが、主な仕事の段階でした。フランス自体の設計事務所のあり方は、やや日本と似ているところもありますが、建築家といわれる人の数が大変少く(250人位)そ

こが、最も違ったところです。ロツツ氏の事務所も、建築家といわれる人は、ロツツ氏1名、あとはデザイナーと呼ばれる人、ドラフトマンと呼ばれる人、そして、最近、若い人達がこのような古い形ではなく、大勢の人をやと入れて、仕事も外国のものまでやって営業しはじめている形式もあるにはあるようですが、数としては、ロツツ氏の事務所程度がかなりあるようでした。また外国人はアシスタントとして活躍している人達はいませんが、建築家にはなれません。若い人達が仕事をとるルートは主に懸賞設計によっています。この応募作品は中々立派なもので、段々回を重ね、優秀だという折紙がつきはじめる

と、1千万円位もかけて、映画までつくって自分の作品を説明するという話も度々ききました。

また設計スタッフの方からみれば、労働条件は、我々よりはるかに優遇されています。それは、仕事のやり方と関係あるわけで、同一の施主の仕事でも10年も連続でやっていれば、時間の調整、仕事の調整が勿論やりや

いわけで、季候との問題も合せて、7、8月2ヶ月全員の夏休みなども実施されています。

また、チーフ、或は所長に対する意見の出し方は大変活発で、面白いのは、小さなところも必ず模型をつくる、或は色付のパースを書くなど、説明と図面だけにたよらないところ

でした。従って、事務所の1/2位のスペースを模型製作場にあてて、いろいろの工作機械をそろえていました。

また施主の方も、自己主張は大変強く、空気の調節の暖房などをやると、“音がうるさく住めない”などとオーバーなクレームをどんどんつけて来ます。材料にしても、長いこと使用してみても、よい材料とならないと使用できぬ場合が多いようです。従って新建材は日本のようにには、はらんしていません。一口にいえば、保守的ですが、よくいえば、大変現実的です。そして、施工の責任か、設計者の任か、施主のわがままか判定しにくい場合の手直しのために、保険制度もつくられています。

このような、施主側の強い主張は、設計のすめ方、建築基準法などにも強く影響し、日本よりも、デザイン、材料の選択、設備などの点でも制限が多い感じをうけました。雨量施工の程度は、かなり雑な印象でした。雨量も日本程多くなく、また地震もない地方では、日本程、入念な工事は要求されないというのが実情かもしれません。また、古いよい建物は、保存の指定が多く、新しい場所に新しい形で、つくられて行く建物は、あまりにも、お粗まつな印象を受けました。色のつかい方その他もかなり雑で、その点、ローマの新都市や、ドイツの方が、傑作を見る事ができました。

プレファブ建築

新都市の施工は、多く工場生産、現場組立の方法が用いられていました。施工速度を早める点に於いて現代フランスの要求にあっているといえるからでしょう。

設計

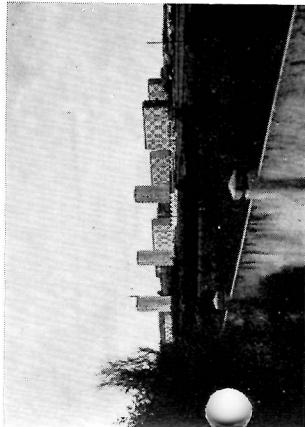
私が実際に見たのはほんの一例ですが、それが、ストラスブルグ大学都市の診療所で、これは、構造体と、壁体を切りはなす考え方の例で、構造体はコンクリート、これも、柱、梁、スラブと別々に現場の下で打ち上げて、取合せ部分でジョイントするというやややせミプレファブ。壁体開口部は150cm×300cm又は、150cm×150cmのパネルで、それをつなぎ合わせるために10cmの目地をとる、というシステム。従ってパネルの芯のおさえは155cmになるというやり方をとっています。これは内装まですべて一貫して、天井までも10cmのステンレスの

壁を入れてしまうというおさまりです。これは、地震もなく、壁厚が、仕上も含めて10cmで仕上げるためで、取り合せのためにてでくるわずらわしさはすべてこれで逃げてしまっているわけです。サッシェもすべてそうです。わくのまた外側に目地を出すというような事も平気で、パネルが最もつかい易いように仕上げているわけです。

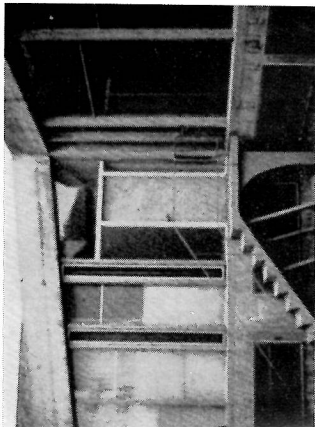
施工

これは、施工会社の方が、研究している

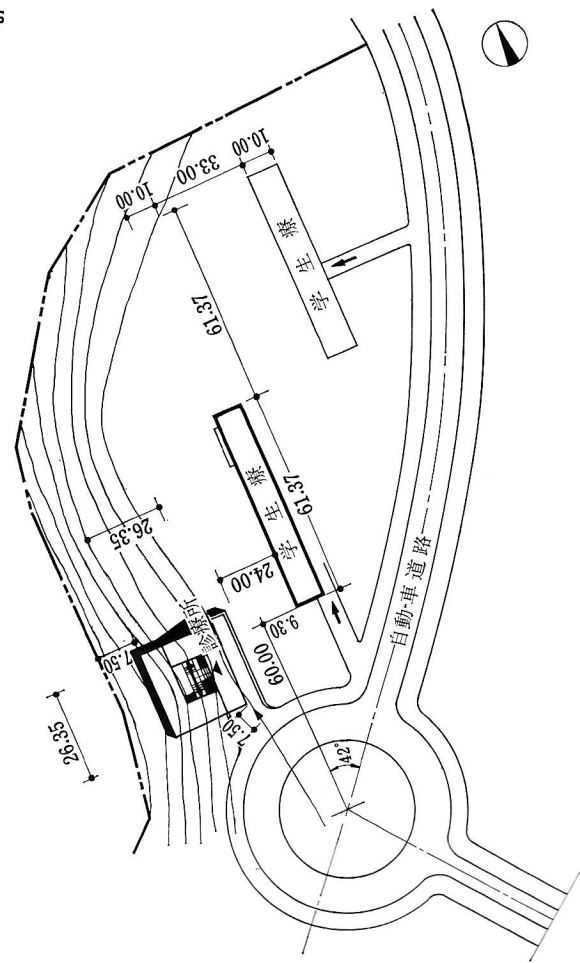
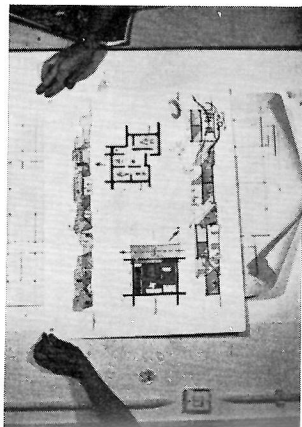
パリ郊外のアパート(壁式)



大学都市の中の事務所のアプローチ

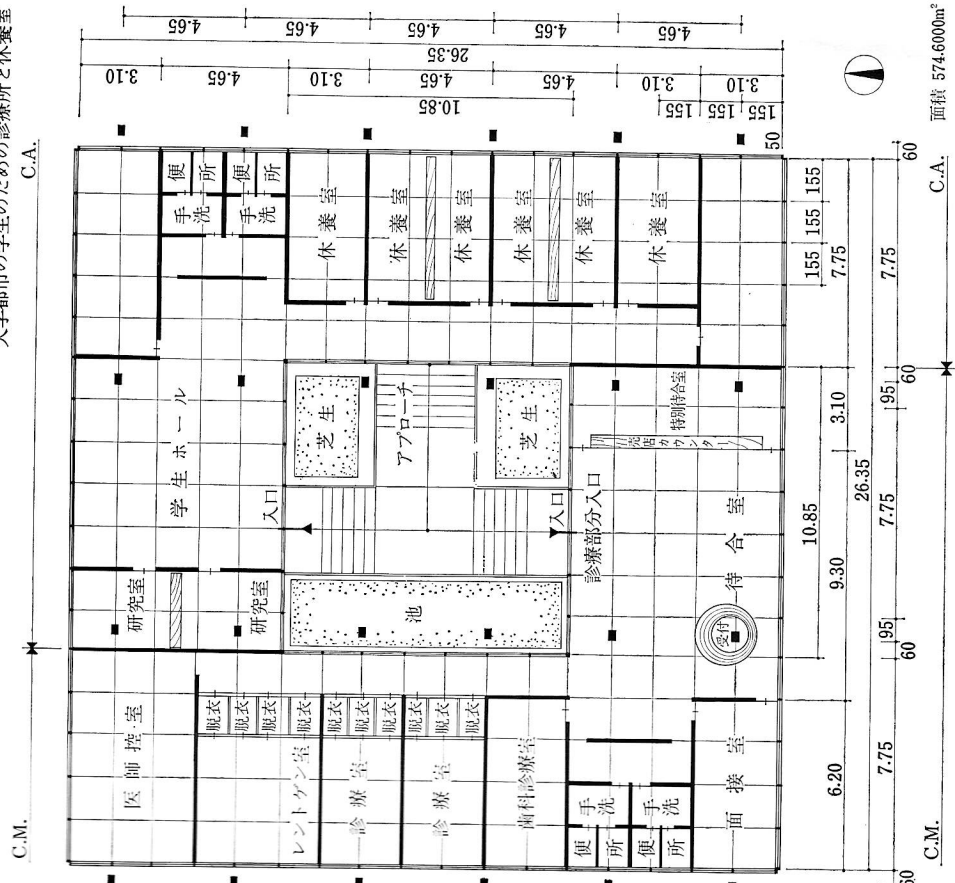


施主にに見せるスケッチ

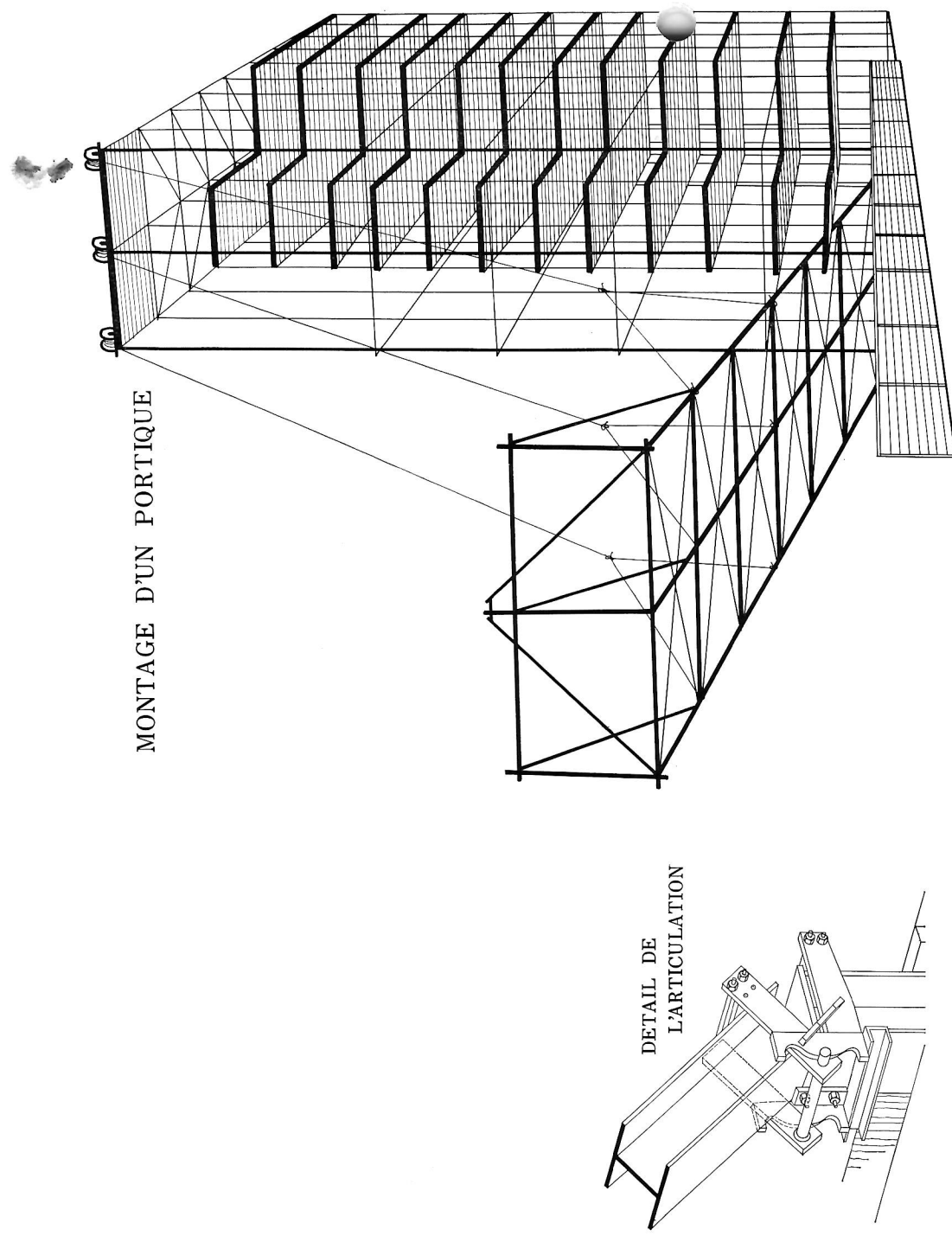


ストラスブルグの大学都市配置図

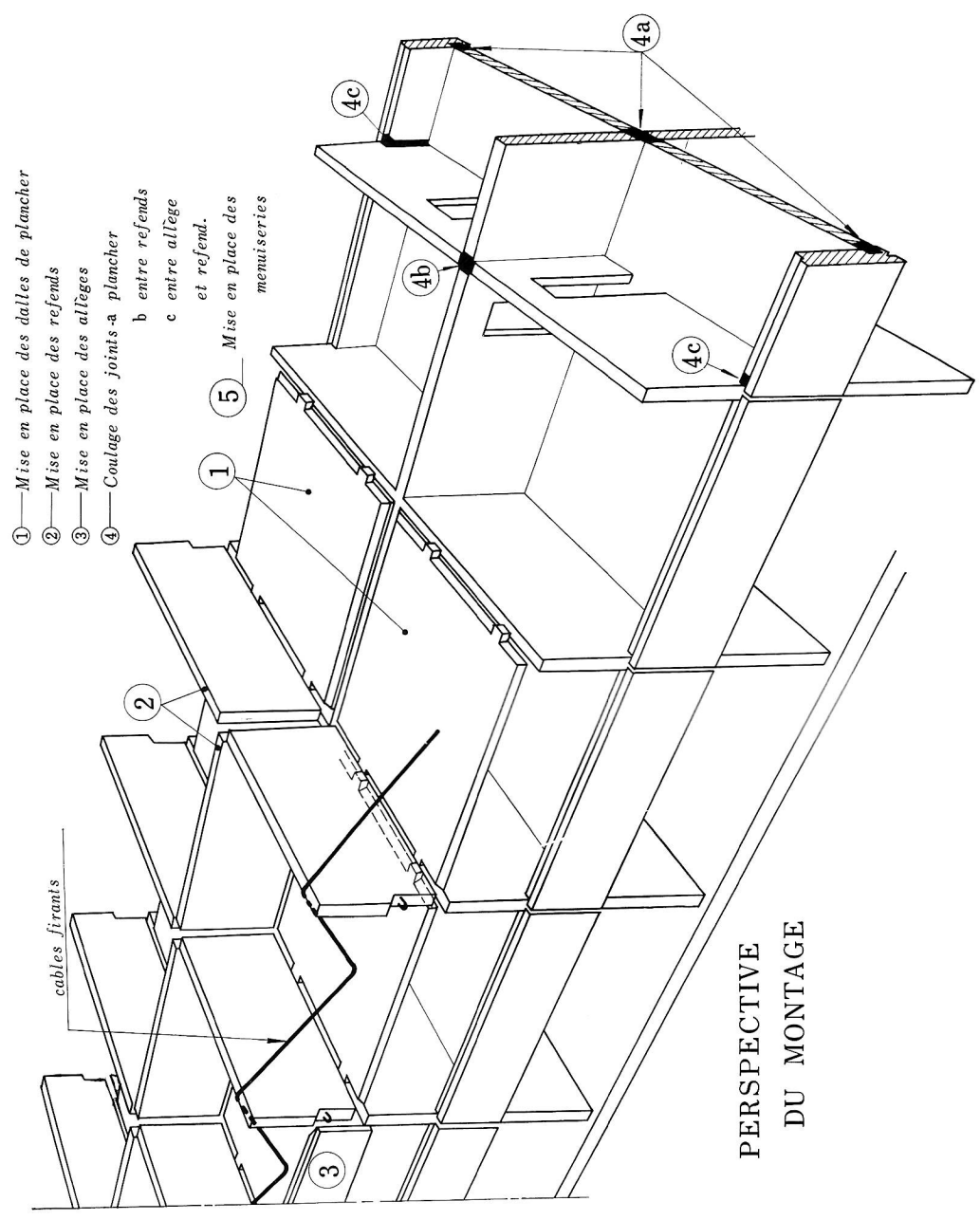
大学都市の学生のための診療所と休養室



MONTAGE D'UN PORTIQUE



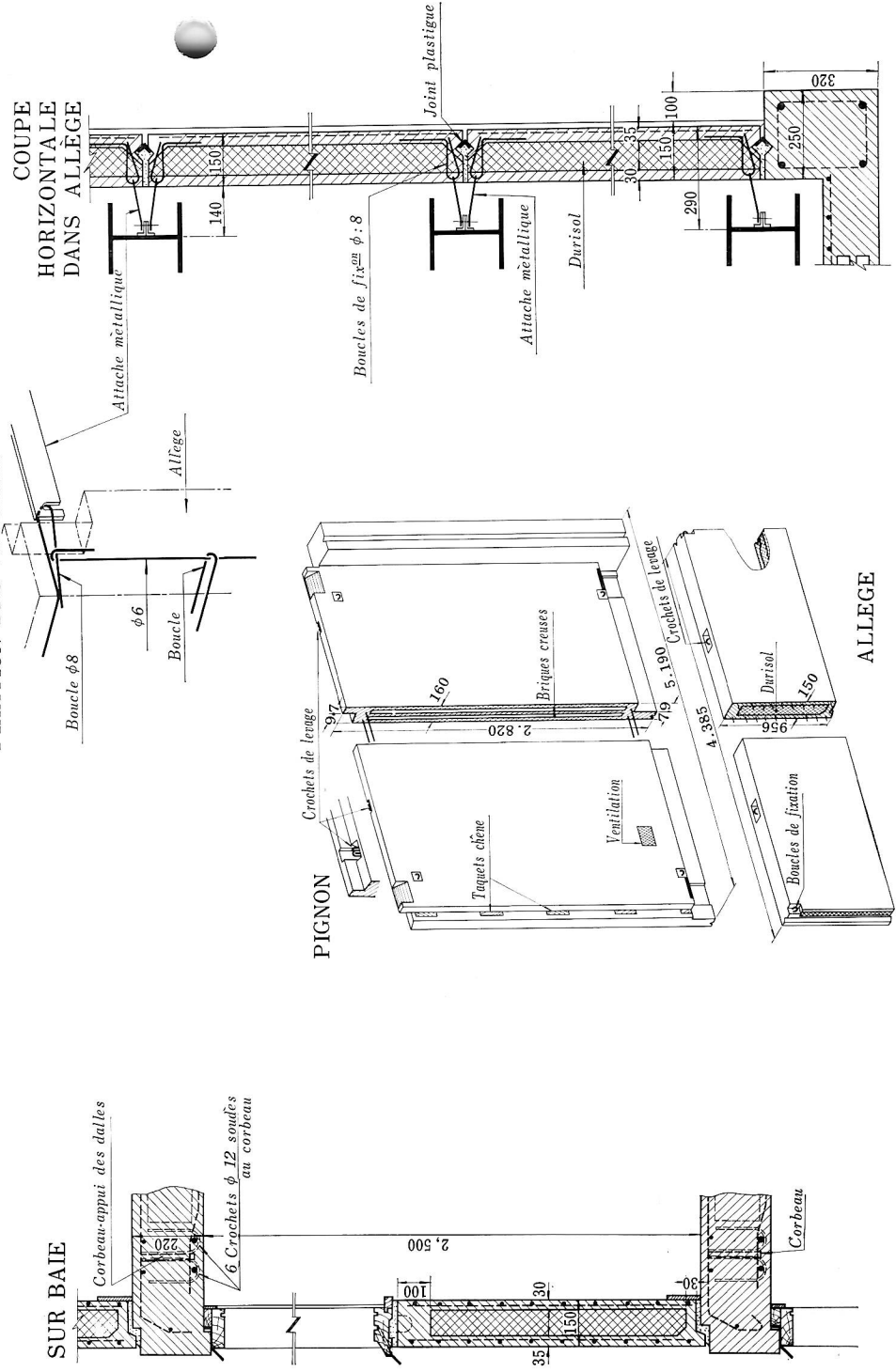
DETAIL DE L'ARTICULATION



PERSPECTIVE DU MONTAGE

- ①— Mise en place des dalles de plancher
 - ②— Mise en place des refends
 - ③— Mise en place des allèges
 - ④— Coulage des joints-a plancher
 - ⑤— Mise en place des menuiseries
- b entre refends
c entre allège et refend.

FIXATION DES ALLEGES

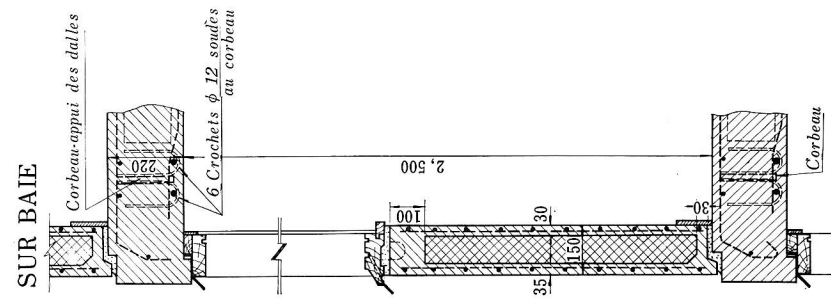


COUPE HORIZONTALE DANS ALLEGE

PIGNON

ALLEGE

SUR BAIE



ころが多く、また長期同じものが受注されれば、自然それに対する施工方法も研究されていくといった具合です。

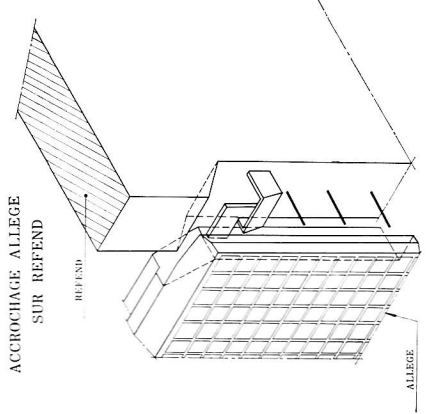
ここに二つそのディティールをのせておきますが、構造体と、壁体を別にする場合、壁構造で、構造体共にしている場合で、これらは二つ共大変よく使用されていきました。構造体ときりはない方は鉄骨造の例です。

内装

これは、パネルの内側を仕上げてしまっ内外壁一緒に仕上げてしまう方法も用いられていましたが、もう一つは、インテリアデザイナーが別に家具共別に請負う方法もとられていました。

監理

設計事務所の人でも勿論立合いますが、現場仕事は、目地部分の処分に重点がおかれていました。それと、寒さをいかにして防ぐかということが問題の焦点で、暖房の配管とおさまりが、かなり設計から問題になっていました。多くは、構造とも、壁体とも引きはなして単独に設計され、パイプスベースはもっぱら家具のような形で、処理されていきました。



商店建築と中・高級住宅

有限会社 河瀬工房

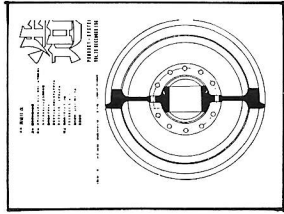
Tel 955-6516-3467

秩父セメント 特約販売店
日本プラスタ
建築壁材料一式
株式会社 橋本屋商店
取締役社長 酒井清太郎
東京都品川区平塚5ノ50
電話 荏原 (782) 2147~9

造

〈造〉は建築と工業製品の有機的な結合を目的として、生産技術のメカニズムとともに、美しい写真と図版で解説するあたらしいタイプの専門誌です。

新しい生産手段を道具とした作品創造と、現代の造形が求める材料や生産手段の傾向を確実に知るための情報媒体でもあります。



1964
12月号

論文・国鉄新幹線の計画

作品・スペースセンター

超特急のデザイン

東京オリンピックのシステムデザイン

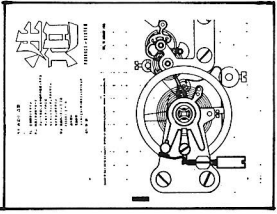
WABLER・ドアカチャイム

解説・伝統のパターン1・染織

PRODUCT 1・ガラス

海外資料

文献抄録



1965
1月号

対談・企業開発とデザイン

作品・作品と方法のレポート

フレハブ方式による中斷所の量産システム

ティルトアップの工法

ストリートファニチュアのデザイン

セクシコンのデザイン

解説・伝統のパターン2・染織

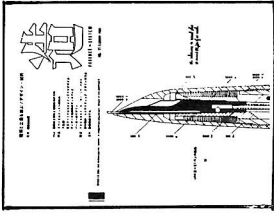
PRODUCT 2・タイル

海外資料

文献抄録

資料・形

鋼



1965
2月号

対談・建築の工業化と電器産業の方向

作品・スペースユニットの試み

T氏邸

京王ターミナルビルとインテリヤデザイン

現代デパート建築の

ひとつのマイルストーン

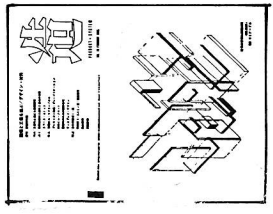
デンマーク産業展のディスプレイ

バーカーのデザイン

解説・PRODUCT 3・カラートタンの塗装

海外資料

資料・建築用板ガラス



1965
3月号

対談・工業化を迎える建築産業

論文・建築生産の工業化と部品の台頭

スペース・ユニット

作品・東電ビル・リアコンパネ

プレキャスト軸組プレハブリネーション

建築とムーブメント

量産化のための試作住宅

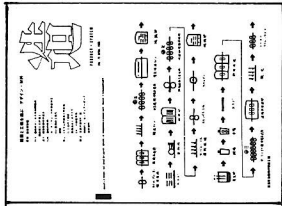
ディスプレイ・デザイン

解説・日本の素材1・紙

PRODUCT 4・エルミン窓・断熱型材

海外資料

文献抄録



1965
4月号

対談・造船のマンモス化の問題点

論文・建築用鋼材の進歩

技術・造船の技術

作品・IDと建築の工業化

鋼橋

作品・Gコラムの特長と将来性

EL工法の小商店

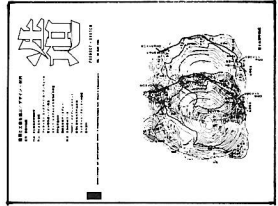
既製品をくみたてて

Gマーク指定作品

解説・日本の素材2・金

PRODUCT 5・センチュリーボード

海外資料



1965
5月号

対談・IDと建築の学校教育

作品・PCによる大空間

プレキャスト・コンクリート・

カーテンウォール

富士山頂気象レーダー局舎

ユニット・システムによる住宅の子供

ID学生卒業制作

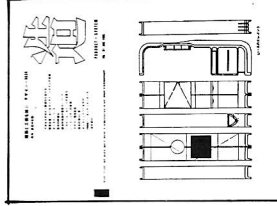
解説・日本の素材3・木

PRODUCT 6・ネオブレンガスケット

建築に使われた下げ込み窓

コンクリート・ブロックへの提案

海外資料



1965
6月号

対談・プロセスの中から創造性が生れる

論文・建築生産におけるキャス・システムの意義

キャスについて

作品・給油所施設の量産化について

バスルーム・ユニットの生産化

ハーマンミラーの家具

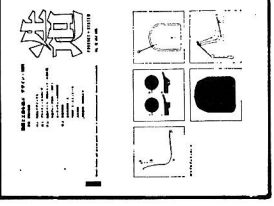
プラウニング電機製品

解説・日本の素材4・草

キャスとしてつくる木材

PRODUCT 7・シリカリチャート

海外資料



1965
7月号

対談・時間をデザインする

論文・プラスチックのいす

作品・生産スペースと構造ユニット

工場5題

木造プレハブ試作・SWP-1

カーテンウォール試験装置

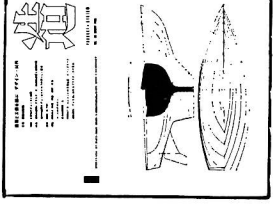
解説・浴槽の設計

日本の素材5・土

PRODUCT 8・ユニットバス

海外資料

文献抄録・海外誌より



1965
8月号

対談・工業化のチャンスと建築

作品・海外の建築1・プラスチック

——技術的展望と建築的像

海外の建築2・デュセルドルフの

新しい教会

論文・転機に立つID

解説・特集ALC〈物性・構造・設計・作品〉

ヨットのデザイン

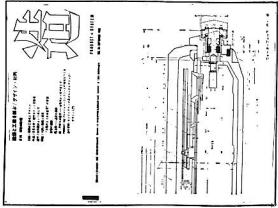
日本の素材6・石

PRODUCT 9・エレメントの工場生産

——スバンクリート

海外資料・アメリカにおけるプラスチック

の実状



1965
9月号

対談・服飾の工業化とデザイン

作品・東京大学・能代ロケット実験場

論文・材料設計という考え方

解説・人間と南極と建築

“太陽のとどこか世界”の建築

音響の遮断、

魔法瓶——温度の遮断

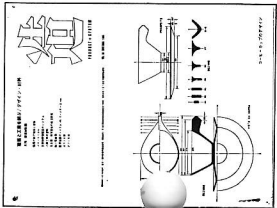
鍵・戸閉りの歴史——法隆寺から東照宮まで

PRODUCT 10・プレストレストコンクリート

の強度をつくる

海外資料・エンジニアリング及びエンジニア

リング・デザイン入門



1965
10・11月号

極限の試行錯誤と建築

メカノケミカル

自動制御製図器のシステム

人間工学の空間

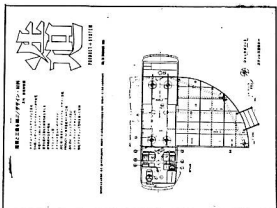
名古屋・栄東団地の給湯設備

無人電話局

医療施設のシステム—オートナース

ガラスの家

ダクト天井



1965
12月号

システム・エンジニアリングと工業化

SH-65/レポート・スペースユニット試作住宅

中層アパートのレイアウト

建築生産の工業化は建築性能を支える

建築構成材生産の現状

トリエンナーレ展

ステンレス宣伝カーのデザイン

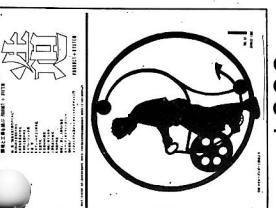
JIDC第1回日本インダストリアル・デザイン会議

PRODUCT 12・家具量産のための工場

海外資料・エンジニアリング及び

エンジニアリング・デザイン入門

強化プラスチック型枠を使った実例



1966
1月号

特集／“建築生産工業化のために”

第3回CIB大会報告の要約

A.建築生産構造の変化 B.設計と生産の統合

C.オペレーション計画 D.法令

E.モジュールによる標準化 F.生産方式

G.建築材料の開発 H.機能に関する条件

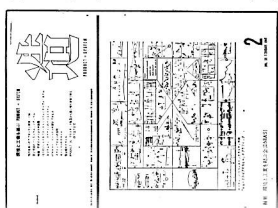
J.開発途上の地域 K.知識の伝達

機構と、美と、人間の融合

オリベッティのデザインポリシー

海外資料・インダストリアル及び

インダストリアルデザイン入門



1966
2月号

現代音楽へのアプローチと建築／対談

設計理論のバーミンガムシンポジウム

特集 デザインメンソードの実際

住宅設計におけるクロスドシステムとオートプ

システム

システムマティックデザインのケーススタディ

パネルユニットシステムの設計プロセス

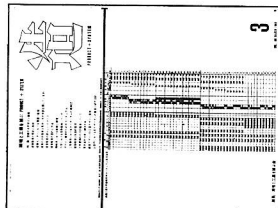
デザインプロセスの実際

オートバイのデザイン

電話機のデザイン

PRODUCT 14. プラスチック製品から最小限の

建築空間を作り出すまで



1966
3月号

特集 変貌するデザイン教育

建築教育の現状と将来

建築センターにおける職業人教育

建築の設計教育は充分にその役割を果たしているか

建築教育の新しいイメージ

現時点における教育と研究

大学における実務教育について

デザイン教育のためのカリキュラム

工学教育におけるカリキュラムの再検討

建築教育と社会的要求

大学建築科の設計教育について

東京造形大学に期待する

産業デザイン科芸工芸デザイナー専攻

企業内におけるIDデザイナーの教育と研究活動

DNIAS “環境と工業を結ぶ会”会友のおすすめ

会友のシステム

現代の工業は高度に機能化された生活を生み出す反面、技術相互間のアンバランスや自然との不調和による混乱や公害を生み出しています。会の活動はその意味で環境デザインに因縁するあらゆる専門家共通の問題として全国的なものとして展開されなければならないと思います。会友はこの目的に賛同する会誌「造」の固定読者で構成するもので、次のような活動に参加します。

○会誌「造」の配布（郵送）

○会が主催する研究会、講習会、その他への参加（経費実費）

○会誌「造」のコミュニケーションサークル欄への投稿（作品、論文、評論等）

会費 年間 3,000円（一名）

キ リ ト リ

会友申込書

きづき書房 御中

環境と工業を結ぶ会の趣旨に賛同し、下記の通り会友を申込みます。

所属名

氏名

申込年月日	
期 間	
申込部数	
金 額	
払込方法	

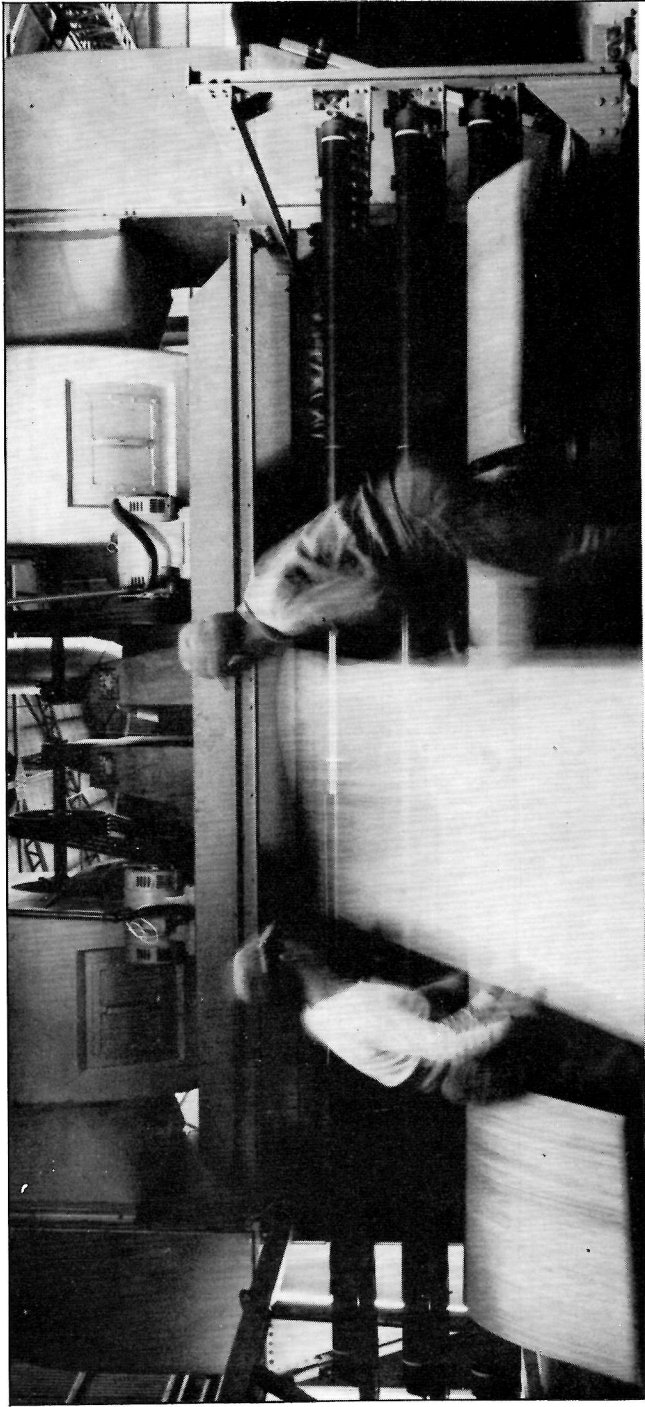
申込先 東京都中野区東郷町50 竹一マンション25号室
きづき書房(電)372 5650 環境と工業を結ぶ会係

会費払込方法 ①本誌振替用紙 東京・46422

②銀行振込・東京、日本相互銀行中野本町通支店、普通預金口座・環境と工業を結ぶ会宛

③その他現金送金

会 費 年 額 3,000円（1名）



A large, vertical, black and white photograph showing a close-up of a textured surface, possibly wood or stone, with prominent vertical grain lines and a rough, weathered appearance. The texture is highly detailed, with deep grooves and ridges running vertically. The lighting creates strong shadows and highlights, emphasizing the irregularities of the surface. The overall tone is monochromatic, with various shades of gray.

全国有名建材店にあります。

内装材の総合メーカー 浜田産業株式会社
本社—静岡市柳町135 電話②—119115
東京・札幌・名古屋・大阪・広島・福岡



グランド

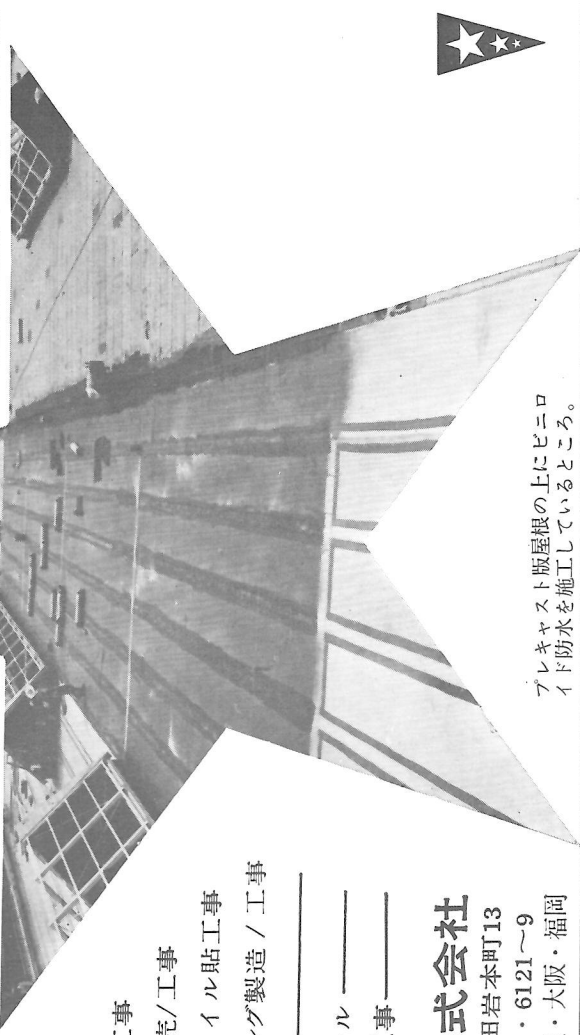
- ラッシーボード／ラッシーボード／ラッシーボード

●カーテンウォールのご設計には、弊社のアチーブメントをご利用下さい。



どんな地域で どんな構造の建物をつくっても
完全に防水ができたか という願いが漸く実
現しました それがビニロイド2号です。
防水下地にキレツができて破れず 寒冷
地の冬にも丈夫で どんな場所に使って
も腐りません 合成繊維による不織布を
独特な方法で加工した技術の成果です

かがやく——
防水の革命
ビニロイド2号



プレキャスト版屋根の上にビニロイド防水を施工しているところ。

品類

- アスファルト防水工事
- 三星コーキング販売/工事
- 三星ソフトンタイル貼工事
- ビニロイドルーフィング製造/工事
- 保温/保冷工事
- 三星プラスチックロール
- シンボレックス工事

三 星 產 業 株 式 會 社

東京都千代田区神田岩本町13
Tel. (866) 0271 ~ 6・6121 ~ 9
出張所 / 仙台・名古屋・大阪・福岡

記載事項を訂正した場合は、その箇所に証印して下さい。
各票の記載事項にまちがいのないことをお確かめ下さい。

払込通知票									
口座番号	東京	十	万	千	百	十	番		
			4	6	4	2	2		
株式会社 とききづき書房									
加入者名	千	百	十	万	千	百	十	円	
金額	億	※	※						
払込人住所氏名									
備								考	
受付局日附印									

各票の※印欄は、払込人において記載して下さい。

文字は正確明りように、数字はアラビア数字を使ってお書き下さい。

払込票					
口座番号	東京	十 万 千 百 十	4 6 4 2 2	金	
株式會社 ききづき書房					
加入者名	億	千	百	十	円
金額	※	千	百	十	円
払込人住所氏名	※	千	百	十	円
料	払	込	特	殊	受付局日附印
金	円	円			
備考					
(郵政省)					番 号 印

(郵政省)

全国有名建材店にあります。

内装材の総合メーカー 浜田産業株式会社

本社 静岡県柳町 電話 5211911・5

東京・札幌・名古屋・大阪・広島・福岡

料になる板は、完全に乾くまで乾燥させておく必要があります。乾燥が完了したら、壁紙を貼ります。壁紙の裏面に接着剤を塗布し、壁に貼ります。貼り終わったら、余分な接着剤を拭き取ります。最後に、壁紙の目地部分を丁寧に仕上げます。

乾かす時間は、気温や湿度によって異なります。目安として、24時間程度は乾燥させる必要があります。また、乾燥中に壁紙が剥がれたり、変色したりしないように注意してください。

壁紙の施工には、専用の工具が必要です。例えば、刮刀（スクレイパー）やローラーなどがあります。初めての方には、専門業者に依頼することをおすすめします。

壁紙の選び方としては、部屋の雰囲気や用途に合わせて選ぶことが大切です。例えば、リビングには落ち着いたデザインのもの、子供部屋には遊び心のあるデザインのものを選ぶと良いでしょう。

壁紙のメンテナンスも重要です。定期的な掃除を行い、シミや汚れを防ぐようにしましょう。また、湿気による劣化を防ぐためにも、換気をこまめに実施してください。

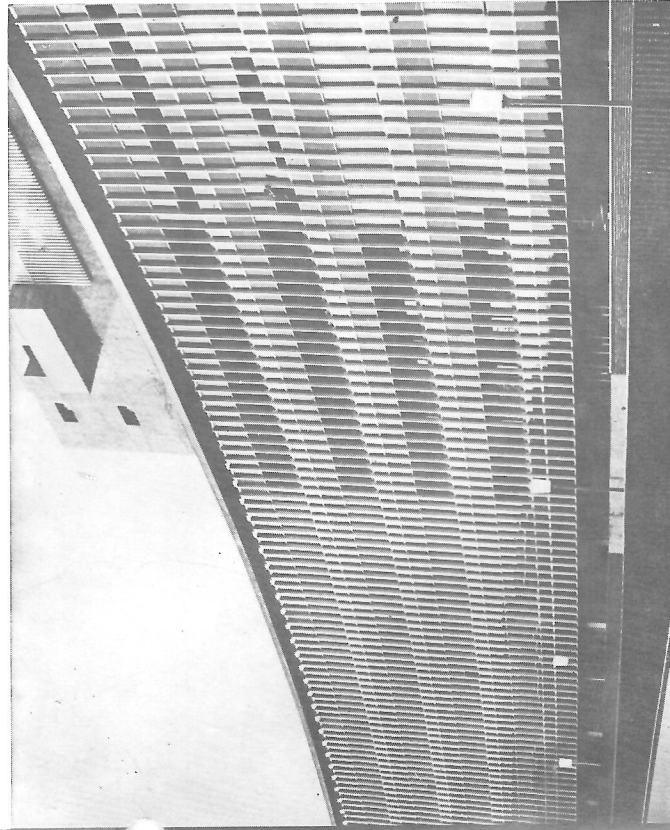
以上が壁紙の施工の手順と注意点です。少しでも参考になれば幸いです。何か不明な点があれば、お気軽にお問い合わせください。

 $\Rightarrow$

カインズ

- カッパボード／カッパエース／カッパサン／カッパセブン／カッパダップ／カッパフロア／カッパパネル／カッパボンド
- ラッシープリント／ラッシーボード／ラッシーエイト

近代建築のドレス



茨城県国線庁舎・公会堂（アルミカーテンウォール）

東京第一工業



營業品目 カムムズ
アルミニウムス
ステンレス
ブロンズ
電算機室の床
クリルウオール
軽金属間仕切、防潮扉
金屬建築工事の内・外装一切

本社・工場 東京都荒川区西尾久4丁目12番12号 電(933)0111(大代表)~25
営業所 八重洲三井ビル8階 TEL(272)0401(代)~6

●カーテンウォールのご設計には、弊社のアチーブメントをご利用下さい

超高層時代になって、カーテンウォールの果す役割はますます大きくなりました。東京カーテンウォール工業の、この分野における特異な技術は広く業界に認められていますが、アルミ、ステンレス、ブロンズ等を使用して美しい金属外装で都市に一層の実観をさえることも、またビルディング・ドレスメーカーとしての《東カテ》の使用です。